2

CONTRA
PHYSICAM DIVINAM
A. RUDIGERI
PHIL. ET MED. DOCT.
OBJECTIONES.

AUCTORE R. G. F. S.

CUM
NOTIS ET OBSERVATIONIBUS
AUCTORIS
PHYSICÆ DIVINÆ.

Digitized by Google

VIRO

*EXCELLENTISSIMO ATQUE EXPE-
RIENTISSIMO,*

ANDREAE RUDIGERO,

PHILOSOPHIÆ ET MEDICINÆ
DOCTORI DIGNISSIMO,
CELEBERRIMOQUE,
AUCTORI
PHYSICÆ DIVINÆ
INGENIOSISSIMO
S.P.D.
R. G. F. S.

Digitized by Google

OBJECTIONES,

CONTRA

PHYSICAM DIVINAM

ANDREÆ RUDIGERI,

PHIL. ET MED. D.

AUTORE R. G. F. S.

CUM NOTIS AUCTORIS PHYS. DIV.

ACCESSIT

DUPLEX APPENDIX,

QUORUM ALTERO

EXPONUNTUR RATIONES, QUARE AUCTOR

PHYSICÆ DIVINÆ

AUCTORI APPARATUS LITERARII NON SIT

RESPONSURUS,

ALTERO

RESPONDETUR AUCTORI

DES NOUVELLES DE LA REPUBLIQUE

DES LETTRES MOIS DE MARS ET AVRIL

M DCC XVII.

FRANCOFURTI AD MOENUM

Proſtat apud JOH. LUDOV. GLEDITSCHIUM, & MAUR. GEORG.

WEIDMANNUM, BIBLIOP. LIPS.

Ao. 1717.

Digitized by Google

Digitized by Google

PRÆFATIO.

DUm promere nonnulla contra PHYSICAM TUAM DIVINAM aggredior (1.) Vir Divine, illud imprimis abs Te peto, uti has paginas, *pro more tuo (2.) impatientius* ne legas, utque æqui personam judicis, propria paululum depoſita induere ſerio labores: quod, quo difficilius, hoc tanto dignius viro eſſe, nemo negaverit. Ad me quod attinet, uno veritatis amore adductum me ad ſcribenda hæc deſcendiſſe, magna pronunciarem aſſeveratione, ni publicæ hujus abuſum vocis plane perſpectum haberem: quapropter tibi de conſilio judicare meo, quod videbitur, integrum eſt. Illud polliceor, me, quamvis tuo & exemplo, & judicio, *prudenter* poſſem, tamen *rationibus meis, in re peropportuna nihil' eſſe admixturum, condimenti loco,*(3.)*affectus.* Iſtos e-

p. 484.

§. 14. *Præf.*

 nim

1. Futiliter argutaris. Satis enim quid per Phyſicam Divinam intellectum velim, tum ſub initium præfationis ſtatim, tum & in ipſo textu meo *Lib. I. C. I.* §. 159. *ſeqq.* expoſui. Uſus etiam non abjudicat phyſicæ titulum divinitatis: antiquiſſima enim definitio philoſophiæ, quod ſit *cognitio rerum divinarum atque humanarum &c.* per res divinas, quod conſtat, nihil aliud innuit, quam phyſicam; & plura paſſim extant loca, ubi *divina* vocantur τὰ φυσικά.

2. Tuæ humanitati omnino id debui dare, ut tua hæc patienter & attente legerim: quod exinde judicabis, quoniam non facile aliquem tuum errorem, absque caſtigatione, prætermiſerim.

3. Pro veritate, & ratione pugnare & affectu, ingenuum eſt; aſt adverſus veritatem contendere affectu, liberali homine indignum eſt. Illud ſane lectori conſtabit, quod Tu ei quidem perſæpe indulgeas, an vero pro veritate id facias, an adverſus eandem, ex ſequentibus tuis objectionibus, meisque reſponſionibus, apparebit.

Digitized by Google

nim minime curo (4.) homunculos, apud quos, cum rationes, id eſt veritates, ingreſſum haud inveniunt, affectus omnia poſſunt: qui ſi forte has paginas vel aliud meum ſcriptum legant, ad ſe nihil eorum pertinere certo ſciant. Præterea me ſubdubitare fateor, an TU æquo laturus animo esſes, ſi tuas ſaltim illas formulas, (5.) queis in ſummos ac de orbe erudito præclare meritos homines idemtidem inveheris, ſimili occaſione in te retorquere, neque etiam aliis uti vocabulis vellem, quam iſtis tibi frequentatiſſimis *nugarum, ſtupiditatis, ineptiarum, audaciæ, abſurditatis*, ceterisque ſimilibus (6.) parum divinis, ſed & minus (7.) humanis, itaque iis abſtinere ſatius duco. Ut autem ad propoſitum veniam, ipſa principia contemplari tua paulo (8.) accuratius placet, quæ ſi forte deprehenſa non ſatis firma fuerint & expedita, patet

4. Tu ſane perſimilis es iſtis hominibus, qui dum ne temere jurent, admonentur, Jovem jurant lapidem, ſe non jurare: dicis te nihil affectus admixturum, & aliquod genus hominum vocas, in ipſa illa tua peroratione, contemtim *homunculos*, annon ergo contemtio eſt affectus?

5. Fateor me hoc ſemel feciſſe atque iterum. Sed. (1.) non niſi in errore aliquo, evidentiſſime à me demonſtrato, redarguendo. (2.) Non niſi iis viris hoc feci, quorum nimia auctoritas vrbi erudito, atque generi humano, vel pridem noxia fuit, vel damno eſſe incipit. (3.) Non niſi in argumentis & materiis maximi momenti. (4.) Non ſuperſtitibus facile tam duriter me oppoſui. Sicut ergo in rebus corporeis recte mulctantur, qui exemplo ſuo nocuerunt aliis, ita in republica literaria, quæ dictatore caret, cuilibet conceſſum eſt, uni ægre facere, ut pluribus bene fiat, ſi quidem aliud medium bene faciendi deſit, quod hoc reſpectu omnino locum habet.

6. De jejuno illo tuo ſcommate, ea repete, quæ dixi n. 1.

7. Humanitati hæc minime repugnare, iis quidem conditionibus, quibus à me hæc adhibita fuerunt vocabula, probavi ſupra n. 5.

8. Ego vellem ut adhuc paulo accuratius ea fuiſſes contemplatus: ſic forte permulta tua dubia ipſe deprehendiſſes inania.

Digitized by Google

tet quid judicandum de concluſionibus ſit ex iisdem nexis, etiamſi ad eas ſigillatim excutiendas, quod ſane longum foret, haud progrediamur. Et cum ipſe principia illa tua ſaltim ex parte obſcura eſſe, immo debere eſſe, contendas, dabo operam ut etiam ratione (9.) eſſentiæ, quod minime vis, talia eſſe perſpiciantur. Ceterum in tuas quidem paullo liberius inquirere opiniones, neutiquam vero ARISTOTELEM defendere animus eſt, vel CARTESIUM, vel GASSENDUM, quamvis id fortaſſe (10.) non difficulter, ſaltem quibusdam P. 41.

 in

9. Fac ſi potes: nobis eris magnus Apollo. Saltem id rogaverim parcius utaris iſtis tuis tibi perquam familiaribus ratiocinandi modis, *ignoratione elenchi*, *petitione principii*, *negatione concluſionis ſtantibus præmiſſis*, *fallacia conſequentis*, ſimilibusque paralogiſmis, quorum exempla permulta mox nobis tuus textus ſuppeditabit: maxime omnium illam inanitatem hoc loco exue, ne velis ſcire *primorum principiorum modum*, quippe de quo, ut mitiſſime dicam, absque nota ignorantiæ ne quæri quidem poteſt.

10. Credo ſane, ſi illa tua ratiocinandi ſubſidia, quorum modo feci mentionem, ſolerter adhibeas.

Cæterum quod diverſis in locis me ſatis maligne mordeas, non grave eſt: nam & ubi ulcera mechaniſmi vulgaris, manu medicatrice, tetigi, haud dubie, propter communia ſtudia, in illo meo opere, tibi ægre feci. Sed hoc quoque cedit in utilitatem lectoris: nam ſi hoc non feciſſes, pro ea, quâ ſum, humanitate, multos tuos nævos forte vel diſſimulaſſem, vel proprio ſaltem nomine (quod tamen ne ſic quidem ſemper feci) haud inſigniviſſem: quos nihilominus ubi noto, absque ulla contumelia indico: ut adeo lector & in phyſicis & logicis, ex hoc noſtro diſſenſu, proficere, ſi quidem his opus habet profectibus, poſſit. Hoc ipſum tanto excuſatius facio, quoniam tu obſtinate nomen, & dignitatem tuam diſſimulaſti: utrique enim fortaſſean, ſi nota mihi fuiſſent, aliquid dediſſem. Interim mollius & humanius in te ago, quam tu in me: tu enim in mala etiam cauſa, ſicut progreſſus noſtræ contentionis docebit, ſæpe arroganter in me es injurius, ego cum, ſi ſcapham ſcapham dicere voluiſſem, illis ipſis

Digitized by Google

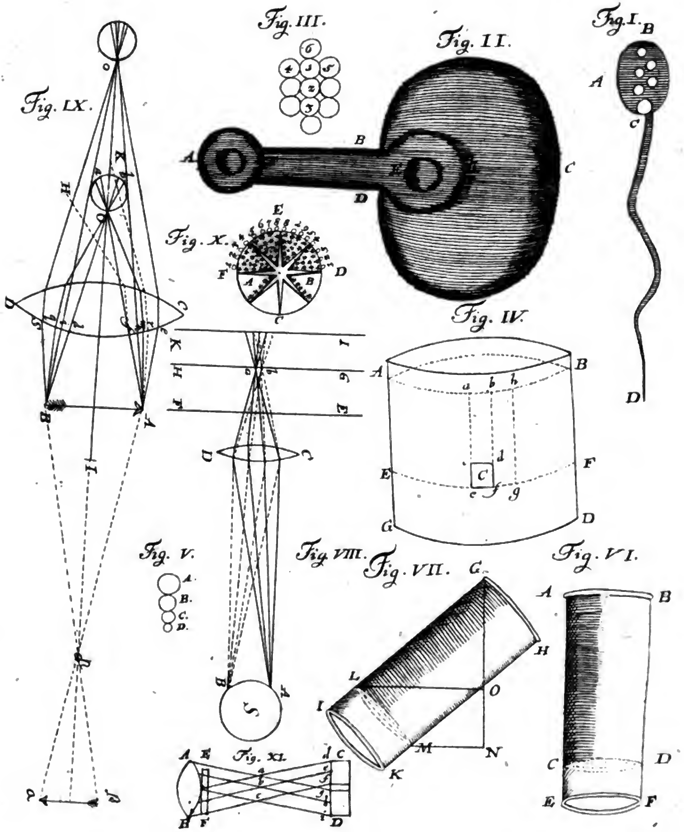
in locis, poſſem. Interim ut etiam tentem, quam firmæ tuæ ſint rationes, quibus aliorum ſententias impugnas, & quas ipſe penitus invictas credis ac ſubinde pronuntias, *gravitatem*

vocabulis, quorum uſum in præfatione reprehendis, uti potui, verecunde abſtinui. Cum autem qui controverſiias tractare ſuſcipiunt, dexteritate ratiocinandi pollere omnino debeant, tu quod pace tua dixerim, multa eximia, quæ huc ſpectant, momenta ignorare videris. Huc enim v. g. pertinet, quando *hypotheſin mathematicam*, qualis eſt illa de preſſione aeris, *confundis cum philoſophica:* item quando *modum*, quo creata ſunt à Deo prima principia, *ſcire efflagitas*; item quando loco *hypotheſeos ſubſidiariæ fictione* uteris, definitionem *nominalem cum reali* confundis, alia permulta ut taceam. Sunt & quæ te quidem haud ignorare probabile eſt, quæ tamen affectus fervore abreptus non obſervaſti, quorum aliqua ſupra n. 9. fuerunt allegata. Ut vero appareat quod vere ita ſe habeant quæ dico, tuæ lectorisque attentionis cauſa, ſingula iſta vitia, quæ in ratiocinando admittis, *minuſculis* imprimenda curabo.

Hæc mea ut tibi placeant, vix poteſt fieri: interim ut propter unius hominis gratiam, aliorum plurium honeſtiſſimo deſiderio, cognoſcendi veritatem, officerem, impetrare a me haud potui. Nam cuilibet rei & homini tribuere quod ſuum eſt, mihi in more poſitum. Nihilominus non male de te ſentio: ſingulari enim cognitione philoſophiæ mechanicæ es inſtructus: in ſtylo nitor quidam cum acuta brevitate elucet, & quod præcipuum, acre tibi judicium eſt, quodque ſi genuinæ logicæ præceptis ſuo tempore fuiſſet inſtructum, pridem ipſe cognoviſſes inanitatem hypotheſium mechanicarum, ſique mihi tam amicus eſſes, quam es infenſus, vix credo a meis hypotheſibus ipſe diſcederes: quod jam omnino conſtanter facies, cum & ante affectu adverſus me fueris præoccupatus, & nunc, poſtquam toties acerbam tibi, plurium utilitati ſtudens, veritatem dixi, ita penitus fueris irritatus, ut ſecunda contentione multo minus veritatem ſis admiſſurus, quam hac prima. Quod ſi reſponſionibus tuis impoſterum denuo prodire in publicum velis, rogo te atque obteſtor, nomen atque dignitatem tuam me amplius haud celes, alias non eſt, quod reſponſionem a me expectes. Vale!

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

tem Aeris non conquiſitis ſtabilire argumentis, ſed vindicare duntaxat ab objectionibus tuis laborabo. Noviſſimeque adhuc alia pauca paucis, videre lubet, quæ ſe mihi primum offerent, objectionesque ſeparatim mereri videbuntur. TU vale & fave! ſcrib. prid. Kalend. Julii clɔ Iɔccxvi.

De materia prima & ſpiritu.

QUoniam præter *elementa* etiam *ſpiritum materiamque primam* in principiis numeras, de his ſtatim initio, & conjunctim quidem, nonnulla diſſeram. Miſſis autem variis de materia prima quæſtiunculis, id potiſſimum conſiderabo, (a) *num ſpiritus, id eſt res intelligens, percipiens, cogitans, ex materia prima factus neceſſario & conflatus ſit?* poſſe enim cum materia non prima ſolum, ſed ſecunda etiam, certa ratione & lege, junctum eſſe, nemo facile iverit infitias. Tu igitur neceſſario extenſum eſſe, nec concipi niſi extenſum poſſe, plane contendis, atque adeo contrariam (b) atheiſmi inſimulare ſententiam non dubitas. Ego ut diſſenſum in hac re meum, diſſenſusque rationem oſtendam, primum ad tuas reſpondere probationes, poſt ipſe aliquas expromere objectiones conabor. Argumentaris ad hunc modum

a. Admonere hic te liceat, quod ſtatum *controverſiæ haud intelligas*, dum dicis, quæſtionem hic eſſe *de ſpiritu, hoc eſt re intelligente, percipiente, cogitante.* Hæc eſt deſcriptio Carteſianorum, mea non: namque mihi res cogitans eſt ſpecies ſpiritus, mens nempe, ſpiritus autem in genenere, mihi eſt ſubſtantia intelligens.

b. Scilicet ratione originis, non ratione concluſionis. Hoc eſt, non dixi, quod ex hac proqoſitione: *ſpiritns ex materia prima non eſt factus*, ſequatur atheiſmus, ſed quod ex præjudicio quodam atheo negatus fuerit ortus ſprritus ex materia: ſicut id apparet ex all. l. §. 9.

Digitized by Google

p. 84. modum: *quodcunque ens finitum, eſt ſive exiſtit; illud eſt alicubi: quicquid eſt alicubi, illud vel in loco eſt vel in ſpatio: ſpatium autem & locus extenſa ſunt &c.* Hæc ratiocinatio de rebus corporeis ſat juſta eſt & perſpicua: cumque voces illæ *lòci, ſpatii, alicubi*, ut complures aliæ, & uſurpatæ primo de rebus tantum corporeis ſint, & etiamnum de illis unis a plerisque fere uſurpentur hominibus, mirum certe nequaquam eſt, ſi ad res non corporatas translatæ aliquid ſecum ferunt corporei conceptus. Sed juvat hoc curatius expendere, certum eſt rem à me diſtinctam quamcunque, ut mei reſpectu exiſtat, debere à me ſentiri, vel quomodocunque percipi; ut vero finita ſit, debere eandem alicubi & aliquando non ſentiri, aut certe poſſe non ſentiri, hoc eſt debere tantum ſentiri cum corpus meum in certo conſtitutum loco eſt, ſive in certa vel unius vel plurimorum corporum vicinia. atque hoc intuitu rectè dico, quodvis ens finitum exiſtens eſſe alicubi, ibi videlicet ubi à me ſentitur, non ibi ubi haud ſentitur. at ex eo illud nequaquam ſequitur, ens quodvis finitum alicubi exiſtens eſſe loco vel ſpatio certæ ac determinatæ extenſionis coextenſum: licet enim philoſophorum uti vocabulis. Itaque ut ad tuum diſtinctius reſpondeam ratiocinium, prius me adſumtum facile largiri poſſe intelligo, alterum non item. Nam *eſſe in loco vel ſpatio*, ſi recte attendimus, (c) aut idem valet quod *eſſe alicubi*

c. Apparet itaque qualis tua ſit attentio. Ego enim dico, quod ſi recte attendamus appareat, quod eſſe in loco vel ſpatio, neutrum ſignificet, neque eſſe alicubi, neque eſſe extenſum. Nam τὸ eſſe alicubi generalior conceptus eſt, quam eſſe in loco, aut ſpatio: ſic Deus eſt alicubi, non vero vel in loco eſt, vel in ſpatio. Quantum ad alterum, quo dicis, idem ergo valere ac eſſe extenſum, male confundis, rem vel mediocri judicio facile diſcernendam, nempe *illud quod ſequitur, cum eo, quod idem eſt*: nam ex idea τȣ̃ eſſe in loco, ſequitur eſſe extenſum, ſicut ex idea τȣ̃ rationalis ſequitur eſſe conſilii capacem: nemo autem, niſi qui confuſione terminorum laboret, dicet, quod hæc duo ſint idem.

Digitized by Google

cubi, aut *quod eſſe extenſum.* Si prius, nihil facit ad concluſionem, ſin poſterius, concluſionem non efficit, ſed conſtituit. Scilicet corpora, quæ ſenſu tactus ac viſus percipiuntur, vel quaſi hoc modo perciperentur, imaginatione finguntur, non poſſunt non extenſa percipi, hoc eſt, cum exiſtunt non poſſunt niſi in loco vel ſpatio determinatè extenſo exiſtere, quandoquidem, præter colores varioſque duritiei gradus, figuræ etiam & extenſiones conſtantia iſtorum ſenſuum & propria objecta ſunt. Illæ vero res, quæ non propter ſubtilitatem, ſed (e) diverſam plane naturam, viſum tactumque plane prætereunt, extenſæ eſſe nullo modo poſſunt. Quapropter qui (f) nihil ſe concipere poſſe dicit, niſi extenſum & certum locum ſpatium ve replens, hoc dicit, ſe nihil niſi viſus tactusve ſenſibus obvium cogitatione adſequi atque imaginari poſſe.

e. Aut nihil reſpondes ad argumentum meum, aut in eo poſita eſt vis concluſionis tuæ, quod quoniam diverſa plane eſt natura corporis & ſpiritus, ideo ſpiritus non ſit extenſus. Ubi vel loqueris de natura generica, vel de ſpecifica: ſi de hac, concedo tibi propoſitionem iſtam, quod corpus & ſpiritus diverſam habeant plane naturam ſpecificam, ſed hinc non potes concludere, quod ideo conceptum genericum, qualem eſſe extenſionem, ego contendo, non poſſint habere communem: nam & canis & homo habent etiam naturam ſpecificam plane diverſam, nihilominus vitam, circulationem ſanguinis, nutritionem, & alia permulta generalia habent communia. Quodſi de natura generica tibi ſermo eſt, principium petis. Nam de eo inſtat inter nos diſquiſitio, an extenſio ſit conceptus generalis ſpiritui atque corpori communis; ego enim alio ſenſu extenſionem de ſpiritu nunquam aſſerui, quam quod ſit conceptus ejus genericus. Nihil itaque hoc reſpectu aliud videris ad argumentum meum reſpondere, quam quod ſpiritus non ſit extenſus, quoniam ejus natura plane ſit alia quam extenſa: quo ipſo denuo *negas concluſionem*, ſtantibus præmiſſis.

f. Ego tibi de ſubtilitate tua gratulor, ſi poſſis ſpiritum abſque extenſione concipere, nobis non licet eſſe tam acutis. Cæterum rectius forte, eam quam in ſpiritu abſque extenſione concipiendo perdis, ſubtilita-

Atque nunc primum tuum & princeps argumentum, quo ſpiritus extenſionem probas, relinquere, cum eoque & alterum illud poſſum, quod ibidem habes, & hoc modo proponis: *finitum eſſe nihil poteſt, niſi finiatur alicubi: finiri alicubi nequit, niſi alibi inceperit, ergo omne finitum habet initium & finem; quicquid habet initium & finem, illud habet partes extra partes &c.* Nam(g)quo pacto res finitiva finiri alicubi poſſit, ut propterea partes extra partes habeat nullas, ex paullo ante dictis non difficulter intelligitur. Itaque de eo ſequitur, ut videamus, *an quævis res alii juncta in illamque agens, eandem neceſſario tangat atque ſic & partes habeat & extenſa ſit?* nam mentem ſeu ſpiritum cum corpore eſſe noſtro copulatum, atque in hoc agere, certiſſimnm eſt. Et de re quidem corporea vel in vulgus conſtat, eam cum ſimili alia non poſſe conjungi, neque alteram in alteram agere, ni ſeſe invicem, aut interveniente tertia, aut absque ea, contingant. (h) at ſpiritus eandem eſſe rationem pernego. A te

p. 92. 93

tem adhibere ad evitandum iſtum, quem admittis, paralogiſmum potuiſſes. Nam *non ſeqvitur*, quod qui ſe nihil concipere poſſe, dicit, niſi certum locum ſpatiumve replens, hoc dicat, ſe nihil niſi viſus tactusve ſenſibus obvium cogitatione aſſequi atque imaginari poſſe. Poſſum enim nihilominus cor meum, & alia interna, quæ nec videre datur nec tangere, poſſum indolem atque eruditionem tuam, quam nec video nec tango, cogitatione aſſequi atque imaginari.

g. Videamus quo pacto illud præſtiteris. (1) Statum controverſiæ non es aſſecutus (ſecundum a.) (2) Illud quod ſequitur confudiſti, cum eo quod idem eſt (ſecundum c.) (3) Concluſionem negaſti, ſtantibus præmiſſis, (ſecundum e.) (4) Egregio paralogismo totam tuam demonſtrationem concluſiſti, (ſecundum f.) Quodſi hoc eodem pacto tractatum hoc meum ſecundum argumentum vis, haud difficulter intelliget lector, quod nihil reſponderis ad primum, nihil ad ſecundum.

h. Iterum vel *concluſionem negas*, ſtantibus præmiſſis, vel limitando *prin-*

Digitized by Google

te igitur vir ingenioſiſſime, id (i) luculenter demonſtrandum, non ſumendum erat. Quomodo vero intelligi inquies, corporis cum ſpiritu commercium conjunctioque ſine contactu poſſit? hic in præſentia Carteſiani pro me reſpondeant licet, (k) legemque oſtendant divinam, qua voluerit Deus atque effecerit, ut, certis materiæ alicujus vel corporis motibus factis, certæ in ſpiritu, de cujus conjunctione quæritur, perceptiones ac cogitationes fiant, viciſſimque certis cogitationibus in ſpiritu ac volitionibus ortis, certi corporis materiæve motus inſe-

 quan-

cipium petis. Si enim illam meam probationem non limitas, hiſce tuis verbis, *ut ſpiritus eandem eſſe rationem, pernego*, concluſionem negas. Sin iſtam meam majorem ita limitas, ut dicas, eum valere quidem de corpore, non vero de ſpiritu, manifeſte iterum principium petis, cum de eo ipſo, quod in limitatione ſumis, nobis inſtet diſputatio. Quodſi forte non ſatis comprehendas, quam inaniter in limitatione adhibeatur id de quo diſputatur, ecce exemplum. Fingamus me negare mulierem eſſe hominem, te vero rectiſſime ſic iſtud approbare: Quodcunque eſt animal rationale illud eſt homo, atqui mulier &c. Poſſem verbis tuis, mutatis quidem mutandis, primo negare concluſionem h. m. *De animali quidem maſculino vel in vulgus conſtat, quod ſit homo, at mulieris eandem eſſe rationem, pernego:* vel ſic limitare majorem: *Quodcunque eſt animal rationale illud eſt homo, ſcil. ſi eſt maſculus.* Itaque cum toties pecces adverſus principia ratiocinandi indubia, poteras arrogantibus iſtis tuis expreſſionibus, & jejunis ſcommatibus, quibus interdum adverſus me uteris, ſuperſedere, & in te diſcedere, propriamq; tuam inſcientiam potius ejicere, quam aliis temere & fruſtra objicere.

i. Niſi hoc ſit demonſtrare, quando ex veris & inconcuſſis præmiſſis concluſionem legitime infero, aut ego neſcio quid ſit demonſtrare, aut tu neſcis, quorum utrum ſit verum, lector ex antecedentibus judicabit.

k. Accipe & hic quot proferas inania. Primo de conjunctione hic loqueris tali, qua conjuncta ne in minimo quidem puncto vel immediate vel mediate ſe attingunt. Jam ut videas, quam nihil hic dicas, deſcri-

Digitized by Google

quantur. Nonne vero ſic ſpiritus Conſtantinopoli exiſtens cum corpore quod hic loci eſt, copulatus eſſe poterit? minime. Si enim Conſtantinopoli eſt, ibi cum corpore aliquo dicta lege nexus ſit oportet; neque enim alia ratione (l) Carteſianorum judicio, ibi exiſtere poteſt. Sin cum præſenti quodam corpore conjunctus ponitur, hic eum eſſe fatendum eſt, quando hic tantum percipitur, non Conſtantinopoli.

ibid. Jam tu plane comprehendi negas poſſe, *quomodo Deus ipſi ſpiritui intellectionem potuerit dare, niſi aliquid fuerit extenſum, cui illam impreſſerit.* Ego vero comprehenſu potius difficillimum puto, (m) quomodo Deus rei extenſæ, id eſt, ad intelligen-

be quæſo mihi & lectori, conjunctorum *oppoſita*, nempe *ſeparata*, ſic videbimus, an tu vere & clare poſſis definire ſeparata, quin iſta definitio competat iſti tuæ conjunctioni corporis & ſpiritus, quodſi non poteris, videbis tuum conceptum laborare *contradictione in adjecto.* Dein Deum ἀπὸ μηχανῆς acceſſis, ut poſſis dicere, quomodo tuæ ſubſtantiæ, nulla plane ſe ratione attingentes, poſſint altera alterius motibus affici. Nam lector nullam ex tua reſponſione aliam colligere rationem poterit, quam quod *per Omnipotentiam Dei* fiat, ut ſpiritus neque mediate neque immediate corpus attingens, ejus tamen percipiat motus, & corpus ad cogitationem ſpiritus moveatur, cum tamen nec cogitatio, nec ſubſtantia ſpiritus, ullatenus attingat corpus. Hæc omnia, quæ tu cum tuis Carteſianis de hac ſpiritus cum corpore conjunctione dicis, tam ſunt inania, ut eorum ideas, nec tu, nec Carteſiani, nec lector, nec ego, unquam ſimus aſſecuturi.

l. Acute philoſophamini tu & Carteſiani. Scilicet ſpiritus Conſtantinopoli exiſtens, cum corpore Conſtantinopolitano eſt conjunctus, & & corpus illud tamen æque minus attingit, ac corpus aliquod hic loci exiſtens.

m. Plura hic congeris variis modis vitioſa. Nam (1) dum quæris *quomodo Deus &c.* antequam vel prædicatum audiatur, moneo, quod male quæras. Ex metaphyſicis enim id debes addiſcere, quod quando de Deo & rebus divinis agitur, omnis *quæſtio de modo debeat exulare.* Quid enim eſt quærere modum alicujus rei? Nihil aliud, quam

intelligendum ineptiſſimæ, intellectionem (ut tua phraſi utar) imprimere potuerit. Atque in hoc ipſo prior mea contra theſin tuam ratio fundata eſt. *Nam ſi vel omnes corporis materiæque conquirantur potentiæ (agnoſcis propria verba,) non apparet, quo poſſit modo intelligere: & quamvis omnis licentia fingendi figuras quaſcunque, quoslibet motus, quodlibet vacuum, quam indulgentiſſime concedatur, tamen ne umbra quidem intelligentiæ ex his omnibus poteſt confici.* Itaque eum, qui intelligentiam niſi ope (n) legis vel Carteſianæ, vel Carteſianæ ſimilis, rei extenſæ junctam ſtatuit, difficillimum dicere exiſtimo: ipſi vero intelligentiæ, cogitationi, menti, qui naturam decernat extenſam, is plane (o) mihi repugnantia loqui videtur. Nimirum intelligentia (p) inquies, vel cogitatio non conſtituit ſpiritus ſubſtantiam: & ſpiritus tamen perfecta prorſus ſubſtantia eſt: neque hanc porro niſi ex- p. 161.

 tenſam

velle ſcire, quomodo vires ſuas applicuerit cauſa efficiens: at vires Dei ſunt infinitæ, quas nemo noſtrum capit: unde niſi Scriptura S. eum doceat modum, inanis eſt omnis quæſtio, quæ de modo aliquo Divino inſtituitur. Dein (2) *principium petis*, dum ſumis, rem extenſam eſſe ad intelligendum ineptiſſimam, ſi is ſit verborum tuorum ſenſus, quod ſit ad recipiendam a Deo intellectionem inepta: nam ſi eo ſenſu, quo & ego id ipſe dixi, quod nempe per ſe ſit inepta ad intelligendum, accipis, nihil adverſus me obtines. Unde (3) fruſtra adverſus me adducis propria mea verba, oſtendisque denuo, quod *ſtatum controverſiæ non ſis aſſecutus.* Nam ego in verbis allegatis dico, quod materia per ſe non poſſit intelligere, dein dico, quod Deus materiæ, per ſe ad intelligendum ineptæ, intellectionem dederit: an hæc ergo pugnare invicem putas?

n. Et ego contra nihil difficilius & incomprehenſibilius dici poſſe, quam iſtam legem Carteſianam exiſtimo.

o. Concedo tibi hoc videri. Hactenus autem intelleximus, multa tibi videri, quæ ſecus ſeſe habent.

p. Bene inſtas, ſed male ſolvis.

Digitized by Google

tenſam concipere poſſumus: igitur ſpiritui tribuendam neceſſario extenſionem eſſe, conſtat. Hic permitte, ut, quid dicas ſubſtantiam, & quomodo quod exiſtat aliqua ſubſtantia, pro-
p. 96. bes, ex te requiram. *Subſtantia eſt*, inquis, *quæ admittit accidentia*. Ego vero ſic nondum ejus ideam habeo. Nam (q) id ipſum quod accidentia admittit, quid eſt tandem? Et quomodo admittit? Fateris de hoc neſcire, nec (r) comprehendi ſubſtantiam, ſed, quod ſit, ex accidentibus concludi, cum pleriſque exiſtimas, at quo pacto id concludis? nempe accidentia niſi in aliqua ſubſtantia eſſe non poſſunt, quid hoc eſt? an ea quæ concipiuntur niſi in re (s) incomprehenſibili eſſe

q. Duo ſunt quæ quæris, ejus quod admittit accidentia definitionem, & modum. Reſpondeo ad primum: eſt extenſum: reſpondeo ad ſecundum: vel ſubſtantiam intelligis metaphyſicam vel diſciplinalem, aut ſi recepta magis arrident vocabula, vel tranſcendentalem vel prædicamentalem: de hujus modo dico, quod ſit varius & pene infinitus: de illius modo ſi quæris, vel finitam intelligis, vel infinitam, hujus modum me neſcire fateor, ſed idem hoc te quoque neſcire, certe ſcio. Quodſi ſubſtantiæ metaphyſicæ, hoc eſt primorum principiorum, & finitæ quidem, intelligis modum, dico eum in eo conſiſtere: dum ea ſubſtantia eſt extenſa, habet partes extra partes, dum has habet, poteſt tangi, dum tangi poteſt, recipere aliquid ab altero poteſt, adeoque & accidentia. Forte hac mea demonſtratione nondum es contentus, ſed porro inſtas, quomodo Deus materiæ primæ facultates iſtas dederit? iterum, ut mitiſſime dicam, *male quæris*: nam primorum principiorũ cauſæ ſubſtantiales internæ modique non debent quæri.

r. Non allegas locum, ubi ego hoc dixerim. Interim non recte me videris intellexiſſe: ego enim ſubſtantiam accidentibus oppoſitam ſenſibus non comprehendi, immediate dixi, utique ratione. Nam eæ res, quorum modo cognoſcitur exiſtentia, eſſentia minime, res myſterioſæ ſunt, ad quas ſcio me nunquam retuliſſe notionem ſubſtantiæ.

ſ. Nimia tua ſubtilitas næ intelligendo facit, ut nihil intelligat. Ubi ego enim ſubſtantiam dixi rem incomprehenſibilem? Si Lockius, ſi alii id dixerunt, eorum effata ad me nihil pertinent. Si tu vera dixiſſe

Digitized by Google

eſſe nequeunt? qua id noſti experientia? qua ratione? (t) certe nulla: nam & ratio & experientia ad res tantum pertinet, quæ concipi poſſunt. Ergo ſubſtantia, ſi rebus intellectui patentibus (u) opponitur, inane vocabulum eſt. Sin certum aliquem rerum (nolim accidentium dicere) ſæpius junctarum complexum, vel ex his ipſis eam præcipue, (v) ſubſtantiæ appellamus vocabulo, qua ſalva, aliæ abeſſe ex complexu illo poſ-

Lockium, cum aliis contendas, probandum id tibi quidem eſt, antequam ex eo tanquam probato, me refutare aggrediaris, quo ipſo denuo *principium petis.* Cæterum Lockii præjudicium in confuſione definitionis nominalis atque realis eſt poſitum.

t. Ne nimis feſtina: noſti quod nimis feſtinando cæci pariantur catuli. Dicam tibi utrumque, quamvis, ut verum fateor, me pudeat de rebus tam levibus diſputare: acutulis tamen tuis ſatisfaciendum quæſtionibus eſt. Scio ergo non ſolum quid ſit ſubſtantia, ſed & quod ſit, *experientia* guſtus, olfactus, auditus, viſus, tactus; eorum enim quæ his modis percipiuntur, debet eſſe aliquod ſubjectum: unde & vides, *quâ* id *ratione* norim. Sed videris tibi etiam a priori demonſtrare aſſertum, dum urges, rationem & experientiam ad res tantum pertinere, quæ concipi poſſunt. Tua vero iſta prioritas iterum iterumque, modo ratiocinandi tibi valde familiari, *petit principium:* ego enim nego & pernego, ſubſtantiam non poſſe concipi.

u. Operoſe larvas oppugnas.

v. Cum omnis diſputatio de principiis, qualis hæc noſtra eſt, unice unice que ex genuinis fundamentis logicæ & metaphyſicæ inſtitui debeat, (hinc & Gaſſendus ſimilem cum Carteſio diſquiſitionem ſignificanter admodum metaphyſicam inſcripſit) par erat, ut quid valeant humeri, quid ferre recuſent, antequam hanc diſputationem aggredereris, explorares. Hic enim, quod pace tua dixerim, *ſingularem in logicis & metaphyſicis ignorantiam* prodis. Complexus enim ille rerum ſæpius junctarum, accidentia ſunt prædicamentalia, *ſubſtantiis oppoſita*, & a nemine intelligente unquam, niſi a te, ſubſtantiæ vocabulo appellata: illa vero res, qua ſalva, aliæ abeſſe ex complexu illo poſſunt, deſtructa, cæteræ deſtrui obſervantur, eſt aliquod ex dictis accidentibus prædicamen-

Digitized by Google

poſſunt, deſtructa, ceteræ deſtrui obſervantur univerſæ; (x) patet neceſſum non eſſe, ut omnes ſubſtantiæ extenſæ ſint, quod tu tamen exiſtimas: igitur ut ſpiritus & eſſe ſubſtantia, & ab omni tamen materie omnique (y) re corporea penitus diſta-
p. 85. 86. re poteſt. Atqui hoc poſterius tu ipſe vehementer probas, ſed (quod pace tua dixerim) non tam re, quam verbis. Nam da mihi nunc, communiſſimas ne illas & ſenſibus ubique obvias corporum proprietates, quas ſolas adſpexerunt antiqui verborum architecti, cum vocabulum illud comminiſcerentur; easne igitur ab una claſticitate penitus dependere, neque eſſe ſine ea aut intelligi ullo modo poſſe judicas? (z) non puto: Iſta enim ratione, in affirmanda omniũ corporum elaſticitate ad minus vulgaria antliæ & ignis experimenta ſine dubio haud provocaſſes,
p. 209. (aa) ſed ad illa multo promtiora. Jam pone aliquid ex particulis

---

talibus, *ſubſtantiæ oppoſitis*, quod conceptum, ſeu ideam eſſentialem, ſæpe & eſſentiam, nunquam, niſi ex ignorantia fiat, ſubſtantiam dicunt. Ariſtoteles enim voce ὀσιας quidem utrumque comprehendit, ſubſtantiam & eſſentiam: unde factum, ut Latini ſubſtantiam ſæpe etiam vocent eſſentiam; eſſentiam vero, nemo intelligens, *præter te*, vocavit unquam ſubſtantiam.

x. Si ego album nigrum voco, patet, quod hæc charta ſit nigra, & atramentum album.

y. Iterum *larvas oppugnas:* ubi ego enim negavi, quod ſpiritus non diſtet a re corporea? cum corpus mihi ſit ſubſtantia elaſtica, ſpiritus vero ſubſtantia intelligens.

z. Ego vero puto, & per totam meam phyſicam, dum omnia corporum phænomena ex elaſticitate deduxi, approbavi. Tuum autem non *puto* adhuc caret probatione, quæ tamen tibi fuiſſet facillima, ſi aliquam corporis proprietatem nominaſſes, quæ ex elaſticitate non poſſit explicari.

a a. Quænam ſunt illa multo promtiora? Nulla videntur a te intelligi alia, quam illæ ſupra a te nominatæ ſenſibus ubique obviæ corporum

Digitized by Google

culis factum cujuscumque figuræ, magnitudinis, ſoliditatis, quæque à tuis duntaxat bullulis particuliſque differant; & ita quidem pone factum, ut cum obvio aliquo corpore uſitatiſſimis accidentibus prorſus conveniat, elaſticitate variet: hoc tua ſententia, in (bb) ſpiritibus erit ſine controverſia numerandum. Putas ne vero ſic faſſurum quemquam te à ſpiritibus non verbo, ſed, re corpora ſufficienter diſcriminare? at omnia corpora elaſtica ſunt: ſint certe: (cc) prius tamen multo, quam

C

proprietates. Sed an ad omnes omnium jubes provocare, an ad omnes quorundam, an ad quaſdam quorundam? Si prius jubes, id jubes quod non ſolum non eſt promtius, ſed & ἀδύνατον penitus: ſin de quibusdam ſolum proprietatibus loquaris, ſcito, me præcipuas corporum qualitates ex elaſticitate per totam meam phyſicam demonſtrâſſe. Quodſi quam omiſi, uti fere aliter fieri nequit, promtiſſimus ero ad eam tibi aliisq; exinde deducendam.

bb. Ad hæc duo habe. (1) *Male concludis:* concluſio enim hæc non ſequitur, etſi præmiſſa omnia concedantur. Ego enim adæquate non oppono corpus & ſpiritum, quod Vos unanimi conſenſu hactenus feciſtis, ſed *corpus, ſpiritum & elementum:* elementa enim mea nec corpora ſunt nec ſpiritus: ergo non neceſſario ſpiritus erit, ſed & elementum eſſe poterit. (2) Etſi hoc vitium non admiſiſſes, tamen *haud ſequeretur* quod contendis. Id enim quod fingis, quod nempe aliquod corpus ex aliis particulis, quam ſunt radiantes & bullulæ, ſit factum, mea ſententia prius non poterit fieri quam ad Græcas Calendas, ergo etiam ad has demum Calendas tale corpus in ſpiritibus erit numerandum. Ecce quam inaniter obſtrepas veritati!

cc. Vide quid dicas! Ex logicis enim ſcire debes, quod id, quod primi vocabularum architecti, vulgus nempe, in imponendis vocabulis cogitarunt, conſtituat *definitiones nominales*, minime reales, hoc eſt naturam & eſſentiam rei exprimentes: has autem philoſophum ſectari par eſt, illas vulgo relinquere. Quid enim? putasne ſolem ideo magnitudine ſolum diſci concipiendum, quia prius multo, quam conſtaret, quod major longe terra ſit, homines vocem uſurpârunt ſolis, nec

Digitized by Google

quam id conſtaret, homines vocem uſurparunt corporis, nec quid ita dicerent, dubitarunt. Et quomodo tandem (dd) coges, materiam eſſe aliquam in natura rerum non elaſticam? quo id igne, qua fermentatione, qua antlia tentabis? (ee) quemadmodum etiam de ſpiritu illud oſtendes tuo? ais qui-
p. 208. dem, *te non meminiſſe ab ullo philoſophorum materiæ primæ ac ſpiritui attributam elaſticitatem fuiſſe.* at neque ego à quoquam talia dicta memini, qualia tu paſſim dicis: (ff) an vero tua propterea falſa ſunt? addis, nulla ratione alterutri eorum poſſe elaſticitatem attribui: ſed addis, (gg) non demonſtras: itaque ego nihil addo.

Verum ut abſolutis objectionibus contra hunc locum meis, illud perſpicias, quo pacto adhuc concedere ſpirituum extenſionem poſſim, accipe ſententiam meam paucis. Igitur omnes intellectus finitos (aptius vocabulum non ſuccurrit) materiæ cuidam pertenui certa lege junctos eſſe, (hh) non tuis ſed

quid ita dicerent, dubitârunt. Vide quo te abripiat fervor contradicendi!

dd. Si per τὸ coges, intelligis idem ac approbare, dico per regulas probabilitatis recte obſervatas convici in phyſica mea, ut puto, lectorem intelligentem, & affectibus haud ſervientem: pertinacem nec cogere poſſum, nec volo.

ee. Ad eundem modum ſicut de materia: quodſi hic modus tibi non ſufficit, eris ex numero eorum, quas ego nec cogere poſſum, nec volo.

ff. *Cavillaris mea verba.* Quilibet enim qui legit, videbit ſenſum meum eo tendere, quod ideo, quoniam nullus philoſophorum ſpiritui aut materiæ primæ attribuit elaſticitatem, hactenus non neceſſe ſit, eam opinionem, quippe nondum exiſtentem, refutare, ſicut antequam ego dixi, quod omnia corpora bullulis conſtent & particulis, non neceſſe tibi fuit, doctas haſce tuas objectiones conſcribere.

gg. Scilicet hoc loco. Sed noſti, me demonſtraſſe alibi, quod materia prima, ſpiritus & corpus differant, ergo hoc ipſo quoque demonſtravi, quod materiæ & ſpiritui non poſſit attribui elaſticitas.

hh. Vellem ea quidem audire: forte mea eſſent, aliis modo verbis expreſ-

ſed aliis adductus argumentis, vero ſimillimum pono. Jam ſi cui, neque ipſum intellectum neque intellectui velut adhærentem materiam, ſed id quod ex utraque re compoſitum eſt, ſpiritus notare vocabulo placuerit, haud video cur repugnem. Hac igitur explicatione facta, ſpiritus eſſe omnes extenſos, me adſentiri non difficulter poſſe, vel potius debere, palam eſt.

Nunc antequam relicto ſpiritu ad elementa progrediar, duas res non tam pertractare, quam curſim attingere placet, exiſtentiam ſpirituum ſingulorum in ſingulis plantis aliiſque corporibus organicis, defectumque in illis ſcientiæ reflexivæ. Et concedo quidem plantarum uſum quem dicis: fateor etiam ingenue, rationes mechanicas ad explicandum earum naturam à philoſophis repertas, non omni adhuc difficultate carere. Aſt ſi tu inde concludere potes, à ſpiritibus eas inhabitari, certe ſimiliter homines rerum mechanicarum imperiti, oblato primum horologio, (ii) ex uſu illius concludere poterunt, atque ex eo quod ſtructuram mechanicam excogitare non valent, p. 160.

 ab

ſa. Nam ſicut tua hic expoſita ſententia non niſi verbis à mea diſcrepat, ſic & forte illa argumenta. Intellectus ſane ille tuus pertenui materiæ junctus, qui differat à ſubſtantia materiali intelligente, ego quidem haud video. Et ſi pridem hanc de ſpiritu foviſti ſententiam, qui fit, ut cum vulgarem corporis agnoſcas definitionem, quod ſit ſubſtantia extenſa, cumque expreſſis verbis omnes ſpiritus dicas extenſos hoc loco, qui fit inquam, *ut ſpiritus non ſit corpus?* Hæc ſane ego quidem dicere poſſum, tu minime, niſi ea velis dicere, quæ minime cohærent. Quid vero hactenus feceris expende, qui definitionem, quam ipſe demum probas, non abſque induſtria laceſſiviſti: nonne hoc eſt operoſe agendo nihil agere?

ii. Recte ex uſu ille etſi imperitus ſtructuræ horologii concludet, quod ens aliquod intelligens horologium fecerit, quodque mechanice confieri horologia nequeant: quodſi eidem ſic concludenti ſuppetant firma argumenta, qualia ego paſſim de plantis protuli, quod cauſa non ſit externa, quæ horologium ſtruxit, recte inferet, dari in horologio

Digitized by Google

ab re intelligente, id non modo factum eſſe, ſed inhabitari etiam & regi. Scio equidem in horologio detegi artificium adhibita diligentia poſſe,in planta aut vix aut ne vix quidem? ſed finge homines, quos modo dixi, tam parum ingenioſos, vel tam craſſis præditos ſenſibus, ut partium in horologio figuræ, nexus vires, eos perinde effugiant, ac nos particulæ in plantis minimæ; an igitur hi tales (kk) ſpiritum plaſticum recte comminiſcentur? objicis ſtructuram in plantis eſſe eam, quæ non modo declarari ex mechanicis legibus nequeat, ſed etiam his penitus repugnet, exemplumque das actionem vegetabilium radicis & caulis.
p. 162. *gctabilium radicis & caulis.* Verum qui diligenter perpendet, quam infinitis modis propter impedimenta diverſiſſima, & diverſiſſime conſtituta (ll) frangi, reflecti, mutarique unus atque idem motus poſſit; is arduam quidem eſſe, ſed cum mechanicis aperte legibus (mm) neutiquam pugnare, nec ſpiri-tuum

aliquod principium intelligens. Loco autem quem tu allegas, ego ſolum incidenter de plantis egi, ex profeſſo autem p. 734. §. 4. & ſeq. quos vide, ſic apparebit, quod inſtantia tua de horologio nihil evincat. Cæterum permultis modis nobiliora eſſe plantas corpora, quam horologia, quilibet videt: creſcunt enim plantæ, nutriuntur, ſui ſimile generant &c. quæ omnia de horologio nec dici, nec ullatenus mechanice explicari poſſunt.

kk. Ita,recte,ſi vel certo vel probabiliter ſciant illud, quod ſtruxit rotas, eſſe cauſam internam.

ll. De luce conſtat, quod reflecti poſſit, de radicibus minime. Circumſtantiæ etiam id non comprobant: radix enim à terra non reflectitur, & lapides non deprehendi,ubi talem inverſionem obſervavi: quin ſi reflexio in cauſa eſſet, non poſſet non aliquando etiam fieri, ut recte inſitum ſemen ob dictam reflexionem, radices in aerem protrudat, quod nunquam obſervatum memini.

mm. At quisquis etiam intelliget, quod ficta tua reflexio radicis, vel id, quod vis, non præſtet, vel ſi præſter, id fiat, quod non vis, nempe ut radices etiam in aerem protrudantur, ſi lapides actioni earum reſi-

tuum nobis obtrudere (nn) infinitum exercitum, perlectis licet omnibus, quæ de hac re diſputas, plantarum generationem & ſtructuram pronunciabit. Cæterum quod ad experimentum illud pertinet, *de ſemine, inverſo naturali ordine in terram illato*, lege ſis nobiliſſimi (oo) LEUVVENHOECKII *arcana naturæ detecta*, epiſt. 64. ubi totas etiam plantari arbores inverſas poſſe, diſces, ita ut in ramos ſub cælo radices excreſcant, in radices autem rami abeant. Reſtat ut quos tollere modo auſus (pp) vehementer offendi atque irritavi ſpiritus, hos mihi denuo ſi ſunt quidem, pro ſcientia eorum reflexiva pugnando, conciliem & propitios reddam. Sic igitur ſcientiam illam adfirmo: (qq) uſus plantæ cum ſcopo convenit ſpiritus architecti, ergo

 ſi

ſtant, is cum mechanicis aperte legibus utique pugnare plantarum generationem & ſtructuram pronunciabit.

nn. Perinde erit, vel ſatius adhuc, habere exercitum ſpirituum vere exiſtentium, & phænomenis plantarum ſatisfacientium, ſive exercitum machinarum fictarum, ex quibus, abſque paralogiſmis, vix centeſima pars phœnomenorum deduci poteſt.

oo. Legi hoc experimentum: & quamvis tam ſit appoſite, quam eſt inconvenienter adductum, tamen theſi de anima plantarum non ſolum nullatenus obſtaret, ſed & eidem non leve probationis pondus adderet. Nam quomodo explicabis mechanice, abſque paralogiſmo, quod in ramos radices ſub cælo excreſcant? Quod antequam tentes, lege id quod §. 7. p. 735. allegavi. Scilicet ſubeſſe aliquot principium intelligens & ſenſu præditum debet, quod aerem percipiendo, folia, terram vel aquam percipiendo, radices formet. Quoquo autem modo id ſe habeat, illud ſaltem conſtat, quod allegatum Leuvvenhœckii experimentum nihil faciat ad præſens inſtitutum.

pp. Falleris, ſi putas te vehementer offendiſſe hos ſpiritus: tam debilibus enim eos aggreſſus argumentis es, ut quod levioris attactus, nempe titillationis, proprium eſt, riſum potius eorum elicueris, quam indignationem.

qq. Reſpondi jam ad hoc dubium in textu meo §. 36. pluribus tamen iſtum locum hic explicare conſultum videtur. Dico ſcire uſum illud

ſi uſum ſpiritus novit, ſcopum novit ſuum. Scientiam igitur actionis habet & cogitationis propriæ, id eſt reflexivam, vel hoc modo: ſi herbam ſpiritus intelligentia præditus (rr) ad certum uſum exædificat, uſum hunc nihilo magis norit oportet, quam materiam conſtruendam, ejusque proprietatem; neque hanc magis, quam ſemetipſum, quod velit agere, quod poſſit, & quomodo operari (ss) debeat. Nam faceret ſane parum intelligenter, ſi rei tractandæ, ſi modi ſuarum denique virium atque adeo voluntatis ignarus, tantum opus aggrederetur: ergo ſcientia exui reflexiva nullo modo poteſt. Sed valeant ſpiritus? tranſeam ad elementa.

De

principium, ſcil. non ratiocinando ſed intelligendo, adeoque per τὸ ſcire, nihil aliud notatum volo, quam τὸ intelligere. Scit canis Dominum, ſe vero ſcire neſcit: appetit cibum, neſcit vero quod ad conſervandum corpus ſit neceſſarius, Deus vero qui creavit canem, ipſique hunc appetitum indidit, id ipſum novit. Quid multis? Id videtur te turbare, quod credas me ita hanc ſpiritus ſcientiam concipere, ac ſi ſciat finem, & huic ſubordinet media, quæ mea neutiquam eſt ſententia, ſed dum ideas ſeminales intelligit, atque ſecundum eas agit, eo ipſo ſcit quid agendum ſit, absque reflexione tamen: ſicut equus intelligit vocem motumque aratoris, neſcit vero ſe ideo terram aratro proſcindere, ut ſemina inſeri poſſint, ſed hoc ſcit arator. Signa ergo ſolum novit anima, quæ indicant actus, qui ſunt media ad obtinendum aliquem finem. Finem itaque & media, quatenus ſunt talia, ſolus Deus qui creavit ſpiritum, intelligit: ſpiritus vero intelligit ſigna illorum actuum, qui ſunt media dicti finis.

rr. Scilicet ad certum uſum à ſpiritu intentum: ſic concedo conſequentiam: at nego ſpiritum illum ipſum intendere: ſicut equus etſi ad certum uſum terram proſcindat aratro, nihilominus tamen iſte uſus ab equo haud intenditur, ſed ab aratore, equus autem modo intelligit ſigna ab aratore ſuppeditata.

ss. Hæc omnia non neceſſe eſt ut ſciat, quandoquidem continentur omnia in ideis ſeminalibus: ſicut non neceſſe eſt, ut equus arans ſciat quare poſtquam emetitus eſt agrum, revertatur, ſed motum tamen aratoris quo revocatur, intelligit, alias non reverteretur.

Digitized by Google

De elementis.

PRæter illas rerum corporearum proprietates, quæ in ſenſus mox incurrunt cum primum offeruntur, multo plures detegi poſſe ad eas pertinentes, conſtat. Namque aliis applicatæ rebus varias vel recipere mutationes vel efficere ſolent: quos effectus antequam fiant, compertos habere, noſtra magnopere intereſt, ut vel promovere eos, vel impedire, vel res noſtras quomodocumque ad eos accommodare poſſimus. Id autem certe obtineri nequit, ni genuinæ effectunm illorum cauſæ pateant, id eſt eæ res, eæ proprietates, quæ ubi fiunt effectus, conſtanter adſunt, cum aliæ modo abeſſe obſerventur, tum adeſſe. Quandoquidem vero hæ cauſſæ, niſi compluribus factis & collatis experimentis reperiri haud quaquam poſſunt, evidens ſane eſt, quantum in philoſophia naturali, quæ circa hæc talia verſatur, tribuendum obſervationibus ſit, & quam tu parum juſte contendas, *experimentalem phyſicam, cum de effectibus ſubinde quæſtio ſit, non cauſſas, ſed ſimiles duntaxat effectus producere ſolere.* p.60. Ego vero illos notari jure multo majori poſſe arbitror, (tt) qui longius progredi, quam quo luminis ſui radios mittit

tt. Das itaque hic mihi locum in claſſe eorum, qui longius progredi volunt, quam quo luminis ſui radios mittit experientia. Libenter accipio hanc claſſem, etſi non ſatis bono animo oblatam: cumque tu videaris hoc ipſo te collocare in claſſe eorum, qui *longius non volunt progredi, quam quo luminis ſui radios mittit experientia*, non invideo tibi hunc honorem, quin imo niſi valde tibi in hac ordine placeres, promoverem etiam te ulterius. Sed invito nolo obtrudere beneficium: id ſolum objiciam, quod duplex ſit omnis cognitio, *per ſolam experientiam, & per rationem* experientia recte utentem, illa *vulgaris* eſt, etſi pretioſiſſimis utatur experimentis, hæc erudita: vulgaris eſt, *quando longius haud progredimur, quam quo luminis ſui radios mittit expe-*

Digitized by Google

tit experientia, conantur, & duo, tria vel quatuor forte elementa, magis optant & fingunt (u u) quam demonſtrant, quorum a varia conjunctione, omnes hæc rerum varietates, omneſque effectus dependeant naturales. *Hypotheſium ejus modi phyſicarum auctores, etiamſi deinde ſecundum leges mechanicas accuratiſſime procedant, fabulam quidem elegantem forte & venuſtam, fabulam tamen, dicendos eſſe concinnare*, non immerito judicat Cl. ROGERUS COTES in erudita præfatione ad illuſtris NEUTONI *principia philoſophiæ naturalis mathematica*, ubi & alia multa pro *experimentali philoſophia* præclare diſputat. Atqui in horum claſſe, facere non poſſum, doctiſſime RUDIGERE, quin & tibi (v v) locum dem. Quamquam non ſim neſcius, te tua elementa neutiquam pro hypotheſibus ex ingenio natis, ſed pro rebus habere veriſſimis

rientia, erudita eſt, quæ ex experientia recte ratiocinando naturam rerum, quam vulgaris per experientiam cognitio ignorat, concludit, adeoque ulterius progreditur: ex quo tibi patere poteſt, quod veriſſimum maneat, id quod ego de phyſica experimentali aſſerui.

u u. Duplex eſt demonſtratio, *demonſtrativa*, & *probabilis*: principia naturæ nullus philoſophorum unquam demonſtravit, quippe quæ vel *demonſtrare velle ignorantiam* arguit. Mea vero probabiliſſime demonſtrata per *convenientiam phœnomenorum* eſſe, ſcient, qui quid ſit, probabilis iſta demonſtratio, nôrunt: quod an tibi recte perſpectum ſit, cum multa me dubitare jubent, tum illud maxime, quod ſubinde *demonſtrativam demonſtrationem à me inaniter exigas*. Vid. ſupra i.

v v. Si Cl. Rogerus Cotes (quæ ipſius forte non eſt ſententia) una tecum exiſtimat, quod, qui ultra experimenta, recte ratiocinando aſſurgentes, naturam rerum regulis probabilitatis eruunt, & non in *cortice* earum, uti experimentatores, hærent, fabulam concinnent, ego dico, quod & tu, & omnes, qui ultra experimenta haud ſapitis, machinarum crepitaculis ludatis, & eruditionem *inter artes mechanicas* abjecte referatis, ſecundum id quod proxime (u u) demonſtravi.

Digitized by Google

mis. Etenim id primo loco dabo operam (xx) ut demonſtrem, perquam eſſe leves rationes, quibus quod æther ille tuus exiſtat & aer, vel cogere vel perſuadere inſtituis: poſt minus ſimplices illas res, ob eamque cauſam elementorum nomine non ſatis dignas oſtendam: tertio perobſcuras maximamque partem incomprehenſibiles eſſe, docebo: tandemque rebus divinis eximam, naturalibusque & mechanicis ibo adſertas (yy) TU mihi propoſitoque meo fave!

De exiſtentia bullularum tuarum, particularumque radiantium.

(zz) UT vincas ætherem exiſtere tuum, tuum dico, id eſt particulas habentem (a3.) mirabiliter radiantes, utque has particu-

xx. Et ego horum quatuor momentorum, non ſolum docebo contrarium, ſed & te, quod & hactenus jam pluries apparuit, in fruſtraneo iſto tuo conatu arguendi, *vel centies in regulas recte ratiocinandi impingere*, demonſtrabo.

yy. Faciam. Nam quo favere tibi modo luculentius poſſem, quam ſi ex deviis te in viam reducam.

zz. Falſum eſt, quod exiſtentiam ætheres ex hoc ſolo argumento probarim: ſed in eo poſita eſt mea probatio exiſtentiæ utriusque elementi, quod, ſalvis recte ratiocinandi regulis, omnia naturæ phœnomena ex utriusque elementi ſuppoſitione intelligi queant, quod ſane ſi tu negare audes, profer aliquod corporis phœnomenon quod inde demonſtrari nequeat, ſic aliquid attuleris, quod alicujus momenti erit, nec tamen, etſi, quod vix crediderim, evincas, quod contendis, probaveris, non dari ea, quæ ego ſtatuo, principia. Experimentum vero iſtud hac primaria intentione allegavi, ut videat lector, qua ego occaſione de iſtis particulis cogitare inceperim, ſicut patet ex præfat. §.7. Sic ergo & hoc loco admittis *ignorationem elenchi*.

a3. Recte loqueris, etſi malevole: nam mirabilia ſunt Dei opera. Dum vero meum ætherem vocas, *incongrue loqueris*, cum nemo v.g. ideo Americam Veſputii Americam dicat, quoniam longe antè exiſtentem invenit.

præ.§.7. particulas vel ipſis hominum oculis ſubjicias, illud profers experimentum iterumque inculcas: *conjectis radiis ſolaribus per vitrum cauſticum debilius in fruſtum aliquod antimonii crudi, non obſervavi ſolum*, inquis, *quod antequam fumum emittat antimonium, qua foco ſubſtratum ſit, circum circa in ſphæram ſpargat radios, ſubtiliori antimonii ſulphure tinctos, ſed & illi ipſi radii ex particulis, corpuſculis, in ſphærulam radiantibus ſint compoſiti*. & alio loco diſerte, *particulas radiantes foci*, in-
p.121. quis, *ab elevato ſulphure antimonii tinctas, videri his oculis et percipi poſſe*. Quid vero? tam craſſa ſunt elementa, (b3.) ut ſingulares eorum particulæ nudo pateant adſpectui? vide ne tibi ipſi
p.31. repugnes, qui alibi elementa (c3.) penitus *inſenſibilia* pronuntias, atque adeo ſubtilem fingis ætherem, ut vel minimos
p. 121. 127. vitri quin ipſarum bullularum aeris tranſire poros, ac penetrare

b3. Quis dixit de particulis ſingularibus? quis de minutiis elementaribus? Sane corpora ſunt quæ hic videntur non elementa: nec ideo peccavi ſi dixi nos etiam videre elementa, etſi non in nativa ſua parvitate, tamen ſecundum ſuam figuram. Sic v. g. minimum aeris corpuſculum nemo videt, ſi vero conjunctum cum aliis per aquam adſcenderit, non ſolum quilibet his oculis videt rem antea inviſibilem, ſed ipſa prima corpuſcula aeris, ob exilitatem ſuam vel in ipſa aqua inviſibilia, videt, ſi cum pluribus conjuncta eadem figura, eam conſtituant molem, quâ videri poſſit. Cum autem paſſim monuerim, quod utraque elementa, utpote mollia, non ſolida, qualia veſtra mechanicorum ſunt, mole poſſint, ſi corporalitatem induerint, augeri atque minui, fieri poteſt, ut alio tempore videri queant, alio non, item ut corpuſcula hinc prima ſimplicitate facta, poſſint aliquando ita imminui, ut alius corpuſculi, *maxime expanſi*, poros permeare poſſint.

c3. *Falſum* eſt, quod penitus inſenſibilia pronuntiarim, ſed loco allegato, primo ſaltem intuitu inſenſibilia dixi, quatenus ſunt principia (nam de elementis ibi haud loquor) non quatenus conſtituunt corpora. Quo ipſo iterum admiſſæ *ignorationes elenchi* ſis reus.

Digitized by Google

re queat. Hæc quomodo (d 3.) conciliabis? (e 3.) quomodo etiam illud oſtendes, ætherem, quo interveniente cetera videri queunt, videri ipſum poſſe? cujus tandem novi & infinite ſubtilioris ope ætheris illius cernentur particulæ, & particularum particulæ? (g 3.) tenta demonſtrationes tuas opticas, & explica ſingularis hujusmodi particulæ radiantis viſum. (h 3.) quod ubi non potes, fatere, te tuo id experimento haud ſubjeciſſe oculis, quod ſubjicere promiſiſti. At quamquam, quæ ita cernuntur, non ſingulares ſunt particulæ æthereæ, tamen ex his conflatæ fortaſſis neceſſario ſunt, & ſic, quod hæ exiſtant, ſatis luculenter docent? ſcilicet hoc tum verum erit, cum vera erit Anaxagoræ (i 3.) homœomeria, cumque, ut

d 3. Nulla conciliatione opus eſt, quia nulla adeſt pugna. Duo enim *penitus falſa mihi imputas* (1) quod dixerim elementa eſſe abſolute inſenſibilia, etiam quando conſtituunt corpora. (2) Quod dixerim ea quæ in allegato experimento oculos occurrunt, eſſe minutias elementares.

e 3. Oſtendam eodem modo, ſicut id vulgo conſtat de lumine: nam ſicut lumen per feneſtras illabens, quo interveniente cætera videri queunt, videtur ipſum, dum majus lucidum diſtinguimus à minus lucido, ſic & particulas iſtas radiantes, vel potius corpuſcula efficacius oculos noſtros afficientia, diſtinguimus ab aliis corpuſculis minus fortiter eosdem ferientibus.

f 3. Intelligis jam ex demonſtratione antecedente, quod tali infinite ſubtiliore æthere non ſit opus: ſicut ad diſtinguendum majus lumen à minore, nullo alio ſubtiliore lumine opus eſt.

g 3. Videris tibi inveniſſe, *non quod pueri in fabis:* itaque toties exaggeras arduam tuam objectionem duplici pravo intellectu verborum meorum innixam. Sed ecce *nullo prope negotio*, etiam absque ſubſidio particularum radiantium, *ei ſatisfeci* in reſponſione e. 3.

h 3. Quia vero poſſum, ideo fatendum potius tibi erit, quod *inani contentione laceſſiveris theſes meas.*

i 3. Quod de homoeomeria Anaxagoræ dicis, falſum quidem eſt, ſi univerſaliter ſumatur, quaſi omnia corpora ex corpuſculis homœomericis ſint compacta, cæterum quod talis *homœomeria non ſit ſine exemplo*,

e pauxillis atque minutis oſſibus oſſa, & de pauxillis atque minutis viſceribus viſcus.

ſic particulæ item radiantes e pauxillis & minutis ejusmodi gignentur particulis. Ad minimum tamen (k 3.) formam & naturam ætheris tui clare ob oculos allatum ponit experimentum ? cumque ſimiles in rerum natura particulæ exiſtant, etiam illas, quas dicis, exiſtere poſſe, probat ? ne hoc quidem (l 3.) nam ſimilitudo inter eas res nulla eſt. non apparens; cum minime

multa docent. Sic v. g. bardanæ capitula ſic ſibi invicem adhærent, ut globum conſtituant majori cuidam bardanæ capiti non abſimilem: ſic ex cubis minoribus, cubus poteſt fieri major. De corpuſculis ſalinis majoribus ex minoribus ejusdem figuræ compoſitis. Vide Leeuvvenhœck. P. I. Ep. I. Cum ergo hoc experimentum, de quo diſputamus, mihi ſolum occaſionem inveniendi particulas radiantes dediſſe in præfatione *expreſſe* dixerim, neutiquam vero, quod tu contendis, hinc vel mihi vel aliis approbare exiſtentiam dictarum particularum voluerim, ſufficit experimentum *mihi*, ut hinc occaſionem cogitandi de hiſce particulis ſumſerim, ſufficit *lectori*, ut intelligat dari poſſe tales in natura particulas, ſive ſimplices ſive compoſitas.

k 3. Hoc mea intentione nunquam debuit fieri. Sed forma & natura ætheris à me indicata ſatis, *convenientia phænomenorum* naturæ cum hac indicata natura atque forma, probantur.

l 3. Ecce . quam fervor tibi *abnubilet judicium* tuum! Dicis ſi vel maxime exiſtant corpuſcula eam figuram habentia, qualem ego attribuo particulis radiantibus, tamen ne quidem ſequi . quod exiſtere *poſſint* particulæ radiantes, quoniam ſimilitudo inter eas res nulla ſit. Ergo ſumis, ſi ſimilitudo inter eas res (particulas nempe & viſa iſta corpuſcula) aliqua ſit, quod poſſint exiſtere: ſed nonne vides, quod ſic non poſſint ſolum exiſtere, *ſed & exiſtant revera.* Si enim haberent iſtam figuram, quam habere viſa ſunt hæc corpuſcula, id eſſent, quod ego eſſe eas contendo. At *poſſunt* eſſe particulæ radiantes, tales quales ſupponuntur, etſi revera inter eas (tanquam vere exiſtentes) & viſa corpuſcula nulla ſit ſimilitudo: plus autem hoc loco non obtinendum eſt, quam nuda poſſibilitas, cum probabilitas exiſtentiæ ex phæno-

Digitized by Google

nime appareat æther: nec vera; cum radii ad ipſas ætheris tui particulas omnino pertineant earumque partes primariæ ſint, ad corpuſcula circa ſtibium viſa non pertineant, ſed his ut aliis corporibus corpuſculiſque ſufficienter politis, ex certo inter lumen & oculum poſitu accedant, vel potius accedere videantur.

Atque hactenus diſputata (m 3.) transferri pene omnia ad illud etiam argumentum poſſunt, quo bullulas aereas, ſive alterum tuum approbare elementum conaris. Provocas enim ad experimenta fluidorum ebullientium & fermenteſcentium, itemque ad ſolutiones, variaſque rerum ſolidarum deſtructiones; atque ibi magno apparentes numero (n 3.) minutas bullulas oſtendis, cum vero hæ neque illæ ipſæ tibi laudatæ bullulæ aereæ ſint, neque ex iis neceſſario concretæ, haud ſane intelligo, quid efficias. Equidem non ſum neſcius illuſtrem LEIBNÜZIUM de bullulis eadem fere dicere, quæ tu dicis, in libello quod ante dimidium circiter ſeculum edidit atque (o 3.) *Hypotheſin* præf. §. 8. & p. 121.

menorum convenientia concludatur. Cæterum omni exceptione majus haud eſt quod ſumis, radios ex certo inter lumen & oculum poſitu vel procedere vel accedere videri, quod quoniam hoc loco parum facit ad inſtitutum noſtrum, alio tempore in id inquiram: ad mininum ſi tu modum demonſtrare deberes, credo, ſæpe caput ſcaberes, vivos & roderes ungues, ut cum Poeta, etſi non ſalvo verſu, loquar.

m 3. Transferri itaque & omnes meæ reſponſiones poſſunt.

n 3. Hinc ergo intelligere potes, quod vanos hactenus in auras evibraris ictus. De bullulis enim his totidem verbis in præfat. §. 8. dico, quod hinc *occaſionem* ceperim cogitandi, quod aeris corpuſcula (ſenſu mechanico ſumta) poſſint eſſe bullulæ, motu à peripheria ad centrum præditæ: quod idem eodem modo de allegato experimento & particulis radiantibus in andecedente §pho 7. intellectum volui.

o 3. Ego quidem iſtum librum nunquam vidi, & certo perſuaſus ſum, quod qui eum legerit, haud obſcure intelliget, quod inde haud abalienarim hypotheſin meam. Cæterum facile evenit, ut duo meditantes in eandem, vel ſimilem tamen, incidant veritatem.

Digitized by Google

p.11. *theſin phyſicam novam* inſcripſit, vocat enim bullulas *ſemina rerum ſtamina ſpecierum*, *receptacula ætheris*, *corporum baſin*, *conſiſtentiæ cauſſam*, & *fundamentum omnis in natura rerum varietatis*: dividit eas *in firmas* & *debiles* ſive (ut tu loqueris) in nobiliores & ignobiliores, in *magnas* &
p.46.47. *parvas*, *exhauſtas* & *diſtentas*; atque inde alcali acidique tum fixi, tum volatilis naturam deducit, & conſtitutionem: diſſerit de ruptura earum, deque eo, quod incluſum premant ætherem, & expanſioni ejus reſiſtant, ut multa alia tuis gemina præteream, ceterum exiſtentiam illarum & generationem hinc concludit, quod, quoties ſubtilia perrumpere per denſa conentur, & ſit, quod obſiſtat formari denſa in cavas bullulas conſueverint. At vero, (p3.) cum, adſumtis bullulis pro ſtaminibus omnium rerum & primordiis, tam quod denſa alia, alia ſubtiliora ſint, quam quod, his per illa perrumpere conantibus, cavæ formentur bullæ ex bullularum iſtarum certa conſtitutione demonſtrandum ſit; (q3.) patet profecto, niſi elementorum elementa in infinitum fingere velimus, bullulas primas non potuiſſe eo factas modo eſſe, quo, quas oculis identidem uſurpamus, fieri ac generari ſolent (r3.) ob eandemque cauſſam non ſatis recte mihi facere videntur illi omnes, qui vel ad maxime obviarum rerum & phœnomenorum modum ſua declarare elementa, & eorum docere naturam inſtituunt; quippe cum res omnes omniaque phœnomena ab elementis dependeant,

p3. Hæc mihi non opponis, ſed illuſtri Leibnuzio. Ego enim *modum*, quo facta ſint elementa, nec doceo, nec doceri *debere*, contendo.

q3. Hæc nondum ad me pertinent.

r3. Concedam tibi præmiſſam, quod bullulæ elementares eo modo non potuerint fuiſſe factæ, quo, quas oculis identidem uſurpamus, fieri ac generari ſolent, quomodo vero hinc concludes, quod non ſatis recte faciant illi omnes, qui communia omnium corporum ſtatuunt elementa. Incaute ſcilicet hic admittis *fallaciam conſequentis*.

Digitized by Google

deant, elementa ab elementis non item: ſi ergo, quomodocumque naſcantur bullæ ſubinde nobis conſpicuæ, id certum, eſt, elementum conſtituentes eo modo non potuiſſe naſci; efficitur profecto, ut ex illis has eſſe, id eſt (53.) elementum aliquod

53. Hic meam *haud aſſequeris* ratiocinationem: fingis enim me ita concludere, quod, quoniam videantur in corporibus bullulæ, hinc elementa ſint bullulæ. Sed reſpondeo, me ſic nunquam eſſe argumentatum, verum ut ſupra jam ſatis monui, occaſionem ſuppeditarunt hæc phœnomena cogitandi de bullulis & particulis, quæ cogitatio & vera poterat eſſe, & falſa. Quia vero tam eximie ex iſtis duobus elementis demonſtrari, citra fictiones & alia ratiocinandi vitia, mechanicis familiaria, omnia corporum phænomena poſſunt, probabile perquam eſt, ea, uti concipiuntur, revera dari. Quodſi tu æque poſſis ex cubis & priſmatibus demonſtrare omnia, magnam tibi ab orbe mechanico inibis gratiam.

Quia vero hic modus demonſtrandi per regulas probabilitatis *tibi incognitas*, nec placet, nec placere poteſt, & *acie oculorum* tuorum mavis conſpicere vera naturæ elementa, quam *acie mentis*, ecce ea tibi producam experimenta non à me excogitata, tantoque tibi honoratiora, ſed ab aliis facta, quæ ſecundum regulas probabilitatis (his enim penitus carere velle, eſt naturam principiorum ignorare) nulli hactenus notæ ſubſtantiæ competere poſſunt, quam deſcriptis a me particulis atque bullulis.

Pro exiſtentia particularum atque bullularum.

Experim. I. Noſti, dari certam machinam, quam Polynier Gallus, atque Haucksbee Anglus deſcripſerunt, cujus beneficio, ſi campana antliæ, aere exhauſta, celeri agitetur motu, tota repletur *flammulis*, huc & illud radiantibus & veluti *fulgurantibus*, quod ipſum etiam quadantenus abſque exantlatione procedere Wolfius aſſerit in den Gedancken über das ohngewöhnliche phœnomenon: quo & ſpectat phœnomenon barometrorum lucentium.

Exper. II. Squammæ anguillarum microſcopio conſpectæ magna ex parte

quod bullulis conſtare, nihilo concludi magis poſſit, quam con-

componuntur, tam ex rotundis, quam teretibus, *globulis*, (*bullulis*) in quibus globulis in locis multis ſeſe offerunt *figurulæ*, quaſi fragmentum *telæ aranearum* ineſſet, (manifeſto conſpicis *particulas radiantes*) ſeſe gerentes. Vid. *Leeuvvenbœck. Arcan. Nat. P. I. p. m. 48.*

Exper. III. In ovalibus particulis ſanguinis ranæ multis conſpecta fuit in medio *lux ovalis & ſplendida (particulæ radiantes.)* Id ibid. p. 55.

Exper. IV. In nervis bovis & equorum obſervata fuit filamentoſa ſubſtantia, quæ continebat claros admodum & *pellucidos*, *molles & fluidos globulos*, & prout oculis apparuit, qui *tenuibus vaſis* impleti erant. Molles iſti & fluidi globuli fuerunt bullulæ, tenuia vaſa particulæ radiantes. *Idem Contin. epiſt.* p. 105.

Exper. V. Bis terve viſa eſt particula ſalis, quam *decuſſatim* pallidus quidam *ſplendor* tranſibat (particula radians) unde videbatur exiguam habere *protuberantiam cuſpidatam.* Idem P. II. p. 558.
Cæterum Celeberrimus hicce auctor, quoties vidit radios particularum in motu, pro *animalculis*, quod in tanta exiguitate facile fieri poteſt, habuit. Teſtantur autem rei circumſtantiæ, quod dicta animalcula fuerint *radii particularum*, maxime *numerus*, unde conſideretur porro ſecundum regulas probabilitatis.

Exper. VI. In ſeminis galli gallinacei particula unius *arenulæ* magnitudinem capiente (arenam ſemper intelligit quali utuntur ancillæ ad vaſa ſtannea mundificanda vid. P. II. p. 336.) plus *quinquaginta millia* animalcula viva apparuerunt, forma ſeu externa figura ſua noſtrates *anguillas fluviatiles* referentia (pyramidalem figuram radiorum deſcribit) quibus tamen ſubſtrati videbantur, multi & admodum exiles *globuli* (bullulæ.) *Idem P. I. Contin. epiſt. p. m. 5.*

Exper. VII. In liquore etiam à racemis vitium deſtillante talia obſervata fuerunt *animalcula* ib. p. 28. item in ſtercore p. 38. item in canis imprægnatæ tuba, obſervata fuerunt plus minus *centum millia millies* ib. p. 153.

Exper. VIII. Quod autem animalcula à celeberrimo auctore viſa fuerint radii particularum radiantium, patet maxime ex deſcriptione quam ſuppeditat *Part.* II. p. 336. ubi experimentum inſtituerat cum materia illa intra dentes hærente, quam, *ſalivæ immiſtam*, deprehendit (nam

Digitized by Google

conſtare id cubis vel priſmatibus vel quibuſcumque placet particulis aliis.

E Jam

antea nihil tale vidit, quoniam iſtius materiæ particulæ in expanſa magis corpuſcula ſalivalia poſt mixtionem demum irradiaverunt) plenam *animalculis*, quæ arena *centenis myriadum millibus* minora erant, & quinque aut ſex vicibus *longiora quam craſſa*, quorumque *caput à parte poſtica* diſcernere non potuit (quia nempe initium radii intra bullulam latuit) quorumque progreſſus ſolummodo aliqua *corporis inflexione* fiebat (motum deſcribit radii in bullulam ſalivalem immicantem & remicantem) modo natando *progrediebantur*, modo *regrediebantur*, & præſertim quidem ſe *juxta longitudinem* convolvebant. Inter hæc vidit & *minutiſſima animalcula* (particulas radiantes ignobiliores) quæ magno numero hæc animalcula *circumnatabant*, & ita ab iis *depellebantur*, ac ſi papilionem inter culices volitantem nobis repræſentaremus, cujus alis culices depellerentur (vidit particulas ignobiliores inter radios nobiliorum.)

Exper. IX. Sicut autem particularum radios, quatenus tecti fuerunt bullulis, vix videre potuit Noſter, ita nec bullulas videre potuit, niſi ubi extra unionem fuerunt conſtitutæ, unde in ultima *Continuat. Arcan. Nat.* p. m. 19. primo putarat in piſcis quodam liquore, omnes, quas viderat particulas, nihil aliud eſſe niſi animalcula minutiſſima. Sed, addit, ubi accuratius attenderem, vidi non omnes illas exiguas particulas, quas in motu conſpexeram, eſſe animalcula, (ſcil. particularum radios) ſed & particulas aliquot *rotundas & pellucidas*, quas pro globulis habebam ſanguineis (bullulæ fuerunt) quorum *motum excitari* exiſtimabam ab contractu *animalculorum eos impellentium* (ſcil. quando forte hæc corpuſcula in unione mutua per concuſſionem vitri, fuerunt turbata, nova irradiatione elaſtica & ſe moverunt, & bullulas.)

Exper. X. Aliquando & diſtinctius vidit cohæſionem radiorum unius particulæ, unde ibid. p. 21. ait: Quod multa animalcula cum ſe mutuo attingant (ſcil. in centro particulæ) tam *firmiter ſibi mutuo adhæreant*, ac ſi ſe invicem *amplexa eſſent, aut coiviſſent.*

Exper. XI. Huc etiam ſpectat id quod habet ibidem p. 37. de his radiis, quas jam ſibi ut *piſciculos* concepit. Hi piſciculi inquit *non longe à ſe invicem recedebant* (radius enim juxta radium emanat) ſed *magno*

Digitized by Google

Jam ex eo quoque, quod duobus tantum indigeamus ele-

numero ſibi invicem prope adjacebant: horum longitudo, ut opinabar, circiter æqualis erat axi unius globuli ex iis qui ſanguinem rubrum reddunt (fuerunt enim radii particularum nobiliorum.) Inter hæc animalcula, ſive piſciculos, natitantia etiam vidi pauca aliquot *animalcula minora*, quorum octo non majora cenſebam globulo ejusmodi ſanguineo (hæc minora animalcula radii particularum ignobiliorum fuerunt.)

De poris bullularnm.

Exper. XII. Vidit noſter & poros bullularum. Hinc in prima continu-

Fig. I. at. p. m. 168. corpuſculum depingit, quod hic fig. I. expreſſum eſt, & ſequentem in modum deſcribit: His in corporibus (erant ex matrice cuniculi) mihi plerumque *ſex pellucidæ ſublimitates* occurrebant (fuerunt pori conniventes & propter conniventiam, paulo ſublimiores) quas quidem globulos eſſe putabam, ac erant collocatæ, prout hic ſunt delineatæ: & pellucida ſublimitas ſive globulus prope caudam ſitus (porus nempe iſte per quem radius emerſit) ordinario *magnitudi-*

Fig. I. *ne præ cæteris eminebat* (quoniam nempe non connivebat, uti alii pori) qui hic litera C. indicatus eſt: & etiamſi contemplabar corpora in quibus nullos animadvertebam globulos (poros) attamen *poſt accuratiſſimam inquiſitionem*, globulos *circa caudam* aliquo modo dignoſcere quibam. Tales pori in alio experimento viſi proxime occurrent.

De unione corpuſculorum.

Exper. XIII. Vidit quoque noſter unionem duorum corpuſculorum, quam *P. II. p. m.* 337. depinxit, quæ hic vero fig. II. apparet, & quam vidit in matrice anguillæ, ita quidem ut A & G. ſint duo corpuſcula per duos radios B. D. unita, per duos poros F. & C. in ſe invicem irradiantia. C. vero videntur fuiſſe conglomeratæ plures bullulæ. Auctor

Fig. II. noſter hæc animalcula putat, quibus dicit fuiſſe *longa colla*, quæ paſſim *exerebant & retrahebant* B. D. (ſcil. quando liquidum movetur etiam radii ultro citroqne moventnr) ac etiam ea *flexu aliquo* tam verſus B. quam C. (forte D.) *inflectebant*: nec hæc animalcula NB. *loca ſua mutare poterant*, cum ea ex matricibus capta vitro puro impoſu-

elementis, quorum alterius particulæ expanſivo prædita motu
E 2 ſint

iſſem. In anteriore capitis eorum parte erat *apertura*, hic in F. deſignata, & *ſimilis* etiam *apertura* erat in corpore in E. (poros bullularum indigitat) Ibid. p. 344.

Exper. XIV. Cum etiam ex aliis fundamentis *Lib. III. Cap. III.* §. 25. probaverim inter XVIII. radios particularum *ſex* eſſe *unitivos*, hoc ipſum oculis quoque vidit noſter. Unde in urina equæ globulos obſervavit (bullulas ſcilicet) qui *ſinguli ſex aliis conſtabant globulis* (ſcil. per ſex radios unitivos unitis) Vid. Prim. Contin. p. 40. Item in truttæ bile obſervavit globulos (bullulas) globulis noſtri ſanguinis minores *quique ex aliis ſex diſtinctis globulis conſiſtebant, tanta multitudine, ut res omnem ſuperet conceptum. ibid. p. 104.*

Exper. XV. De ovis in piſce teſtaceo ait *Contin. ult. p. m.* 20. Inter alia incidi in ovum *ſex aliis cinctum*, unde fiebat, ut medium ovum ita premeretur ab aliis, ut aliquod ejus *latera* redderentur *plana* (per irradiationis niſum) & illud vice verſa alia ita premeret, ut & eorum *latera complanarentur*, adeo ut nullum ex his ovis plane eſſet rotundum.

Exper. XVI. Illud etiam quod *Lib. I. Cap. V.* §. 31. de *non unione* dixi armato oculo vidit noſter. Nam in ultima *Continuat. p.* 144. ita ait: Aliquoties videre mihi contigit, animalcula hæc, eo modo conjuncta, poſtquam ſeſe aliquandiu ita motitaſſent, ut jam dixi, *aliquantulum à ſe mutuo ſeparari*, & mox iterum aliquo modo *conjungi* (quoniam nempe radius majoris corpuſculi minoris centrum eſt aſſecutus, ut minoris radius majoris vacuum vix aliquo modo ſit aſſecutus) ac tandem plane *ſejungi*, & ſingula *in diverſas partes natando progredi.*

De ruptione bullularum.

Exper. XVII. Ruptionem quoque bullularum vidit Nam. P. II. pag. 428. De corpuſculi ſudoris aliqua pellicula ait: & hæc pellicula in exhalatione *in exiguas diſrumpebatur partes.*

Exper. XIIX. Sæpe etiam pro *ſale* videtur habuiſſe radios particularum, unde ibid. p. 558. ait: omnes particulæ ſalis *materia liquida* jacebant *cincta* (bullulis nempe) cum vero vitrum illud viſui in aliqua à candela diſtantia admoverem, vidi brevi materiam liquidam *exhalari* (credo expandi) & pleraſque illas exiguas particulas eſſe ſalis particulas, quoniam

Digitized by Google

p. 119 ſint alterius *contractivo*, bullulas aereas ætherisque particulas radiantes tales eſſe (t 3.) concludis, quales deſcribis. Verum ut aſſumta tibi tua quam liberaliſſime concedam, haud illa tamen quam optas naſcetur (u 3.) concluſio, ſed plane contraria. Etenim ex motu ad centrum, ſeu *contractivo*, non bullulæ ſed ſphærulæ coorientur prorſus ſolidæ: ex motu vero à centro ſive *expanſivo*, (x 3.) bullulæ fient, ſuperficiem æqualem & in centro vel vacuum habentes vel ſpiritum, non radiantes particulæ.

verſus latera extendebantur & in partes coagulabuntur *decuſſatas*, quæ figuris quadrilateris haud erant abſimiles. Ubi & maxime notabile duco, quod quas putarat particulas ſalis non conſpiceret, *niſi aliquem iis admoveret calorem*, ſicut expreſſe dicit ibidem: quo ipſo ob expanſionem, radii emicarunt ex bullulis. *Centum alia* hiſce gemina in curioſiſſimo iſto opere *Arcanis nempe naturæ ope & beneficio exquiſitiſſimorum microſcopiorum detectis*; habentur, ex quibus abunde conſpicies, niſi affectus præconceptasque opiniones veritati præferas, quod hæc noſtra principia, ſint naturæ judicia, non opinionum commenta. Adde ſi placet id quod p. 648. §. 49. ſeqq. de nive dixi, nec non de angulo 42. & 52. gradum in coloribus p. 643. §. 35. ſeqq.

t. 3. Iterum *me non intelligis*, ſed præjudicio, cui ex libris tibi familiaribus adſuetus es, confuſe adhæres, meque credis, demonſtrare velle quomodo elementa per ſe ſint facta abſque concurſu Dei, vel ſi hunc ſupponis, me ſaltem modum creationis Divinæ, determinare velle, Tibi perſuades, quod mihi nunquam venit in mentem.

u. 3. Ego *de nulla concluſione hic ne cogitavi quidem*, ſed veritatem principiorum meorum, ex convenientia phænomenorum per totam meam phyſicam intelligenti cuivis lectori probavi: quam ſi quis totam accurate perlegere vel nolit, vel non poſſit, etiam ex præmiſſis modo octodecim experimentis, ſi pertinacia non laboret, ſatis de iis poteſt eſſe certus.

x. Etſi hæc argutiæ tuæ nitantur illo præjudicio tuo, quo credis me ex particulis (neſcio quibus) & expanſivis & contractivis, naturam elementi expanſivi atque contractivi demonſtrare voluiſſe, adeoque plane ſint *allotria*, te tamen monuiſſe liceat, quod denuo fallaciam con-

Digitized by Google

culæ. Nam ſi æther à centro movetur æqualiter, nihilo magis verſus hanc quam verſus illam partem; æqualem nanciſcatur & ſphæricam ſuperficiem (y 3.) neceſſe eſt, nec radios extendat longius quam partes inter radios conſtitutas: ſique non conatur ſolum a centro recedere, ſed minus impeditus revera recedit, in centro relinquat vacuum oportet vel ſpiritum (z 3.) neque eſt quod pro bullulis dicas aereis, ab intercepto æthere illarum impediri ſoliditatem. Nunquam enim in tales particulas intrare æther valebit.

Nihil ergo reſtat, quam ut elementa tua hinc probes exiſtere, (a 4.) quod omnibus, eorum auxilio ſatisfieri, phænomenis queat. Sed hoc modo ad ſummum illa exiſtere demonſtras poſſe: (b 4.) revera exiſtere non demonſtras. Nulla enim

ſequentis admittas, dum ſtatuis ex motu expanſivo fieri bullulas: nam cuilibet attendenti apparet, quod niſi elatæ à centro ad peripheriam moleculæ expandantur in latum, bullulæ fieri nequeant, niſi *ſolerter & veluti intelligentes* inferiores ſuperioribus *ad latera* adjungantur.

y. 3. Si ego voluiſſem uti tu fingis, generationem elementorum demonſtrare, poſſem facile evincere, quam hæc quæ urges non ſequantur, quoniam vero *larvas oppugnas*, operæ non eſt pretium, te hoc loco refutare.

z. Quod alii oſcitanter faciunt, ut committant *ignorationem elenchi*, id tu etiam facis enixe, contendisque multis verborum ambagibus, te neſcire ſtatum controverſiæ.

a. 4. Jam acu rem tangis: & niſi hanc propoſitionem meam infirmare poſſis, nihil omni tua contentione adverſus mea principia obtinebis. Vid. Phyſ. Div. p. 129. §. 56.

b. 4. Pace tua dicam, quod videaris ignorare quid ſit revera demonſtrare. Age dic mihi an revera demonſtravit Copernicus, quod terra moveatur circa ſolem? quantum te novi, credo annues. Sed unde eſt, quod revera demonſtravit? Haud aliunde, quam quod ejus hypotheſis exacte convenit cum phænomenis cæleſtibus. Quod ſi ergo hypotheſis mea exacte convenit cum phænomenis corporum, uti ſane convenit, quare non & ego dicar, revera demonſtraſſe, quod omnia corpora con-

Digitized by Google

nim alia neque excogitata eſſe, neque poſſe excogitari, quæ præſtent idem, nunquam profecto (c 4.) efficies. Porroque tu ipſe multum intereſſe paſſim contendis, utrum aliquid ſit, an eſſe (d 4.) que-
p. 116. rat. Cæterum an omnia ſatis feliciter phænomena tuis expediri elementis poſſint, (e 4.) aliis judicandum relinquo.

De

ſtent ex æthere & aere. At ais: quædam phænomena cæleſtia talia ſunt, ut ex alia hypotheſi quam Copernicana explicari nequeant, reſpondeo: at & quædam phænomena corporum talia ſunt, ut ex aliis quam meis principiis exponi haud poſſint, v. g. phænomena luminis & ſoni, itemque figurarum nivis, & alia, quo & ſpectant proxime allegata XVIII ex Leuvvenhœckio experimenta, Scilicet tu *μηχανικῶς haud attendis duplicem eſſe veritatem*, demonſtrativam & probabilem, hinc & duplicem probationem.

c. 4. *Magna* ſane *inanitate*, ut mitiſſime loquar, *exigis ut probem*, prodisque *te neſcire leges diſputandi.* Nam ſi id demonſtrare non poſſum, id non poſſum, quod non debeo facere, unde de eo non magnopere ero ſolicitus. Si enim ullatenus de eo inſtitui hoc loco quæſtio poſſit. an nulla alia neque excogitata ſint, neque poſſint excogitari principia, quæ idem præſtent quod mea, *tuum eſſet* probare, non meum: tu enim ſingulari exemplo ſeu inſtantia obtinere poſſes, quod contendis, ego inductione, quam hoc loco eſſe *ἀδύνατον*, quilibet intelligit, meum approbare deberem. Et ſane quamcunque vel tu foveas de principiis rerum hypotheſin, idem de tua quoque confirmare nequis. Et finge te etiam adſtruere poſſe, aliquam æque bonam hypotheſin ac mea eſt, hinc nondum labefactaretur mea, ſed eſſet utriusque *probabilitas ambigua*, quæ quantum diſtet à nuda poſſibilitate in Senſu Veri & Falſi edocui.

d. 4. *Probabilitatem* confundis cum *poſſibilitate nuda:* tantum enim mea hypotheſis à mera poſſibilitate differt, quantum realia diſtant à fictis.

e. 4. Si *naturam probabilitatis intelligeres*, pudori tibi eſſet, hoc dicere. Nulla enim alia ratione hactenus vel probare volui, vel debui, mea principia, quam per *convenientiam phænomenorum* cum dictis principiis: unde inaniter laceſſis principia mea, quamdiu non deſtruis iſtam à me aſſertam convenientiam.

Digitized by Google

De ſimplicitate horum elementorum.

ET quoniam de una re, de qua propoſitum fuit (f 4.) ſat multa dixi. Sequitur ut alterum nunc aggrediar, atque, an elementa nobis, ita ut par eſt ſimplicia, ſtruxeris, breviter diſquiram. Etenim neceſſum eſſe, ut talia ſint, agnoſcis ipſe, ideoque chimicorum elementa, ut compoſita nimis & à ſimplicioribus dependentia, elementorum nomine & dignitate exuis. Quid vero? particulam tuam æthercam, octodecim ornatam radiis in conos vel pyramides adſurgentibus, parteſque ſortitam non cohærentes firmiter ſed molliuſculas & quæ ſæpius nec difficulter cedant, ſitumque mutent (g 4.) remne putas ſimplicem eſſe, ac talem, quales uſurpare (ut paulo minus philoſophice dicam) in ſuis operibus & artificiis dædala conſuevit natura? Non poteſt profecto ita ſe habere, ut eam depingis, ni particulis conſtet minoribus prope infinitis, & mirifice prorſus diſpoſitis, connexiſque. p. II. 270.

Quo

f. 4. Sat multa ſane: ſed niſi ignoratio elenchi, ſecundum z z. b 3. c. 3. f. 3. g 3. i 3. n 3. ſ 3. t 3. u 3. z 3. fallacia conſequentis, ſecundum l 3. r 3. x 3. y. 3. ignoratio naturæ probabilitatis, ſecundum b 4. d 4. & e 4. ignoratio legum diſputandi ſecundum c 4. te reddidiſſent *facundum*, haud dubie longe pauciora dixiſſes.

g. 4. Ita! puto: & verum etiam tamdiu erit donec tu demonſtres, quod natura adhibeat ſimpliciorem. Ecce enim confundis tu quidem *ſimplicitatem phyſicam, cum ſimplicitate mathematica*, quod vobis mechanicis ſolenne eſſe, novi, ortum ex eo, quod confundatis *ratiocinationem mathematicam cum philoſophica.* Nam ſimplicitas mathematica ne quærenda quidem in phyſicis eſt, quippe cujus principia ſunt realia: cum autem dividant in infinitum mathematici, nulla pars prima eſt, adeoque *ſimplicitas omnimoda*, cujus pars integrans nulla eſt, *ne in matheſi quidem datur, multo minus in philoſophia:* unde parum recte inſtructus eſſe videris de ſimplicitate principiorum phyſicorum, ſi putes talia

Digitized by Google

Quo pacto quis non perſpicit ab (h 4.) requiſita ſimplicitate remotam eam plurimum eſſe. Nihil attinet de bulla ſeparatim diſquirere. Namque & hanc (i 4.) ab iſta ſimplicitate longo diſtare intervallo, vel leviter attendenti erit obſervatu proclive. Ergo illud potius videbo, quid contra objectiones meas (k 4.) pro tuis dicere dogmatibus veroſimiliter queas. Si materiam infinite dividuam poneres, hoc forte reſponderes, infinitas partes, ſimplicitatem tuorum elementorum nihil impedire, nec poſſe ea partes non infinitas habere. Sed ipſe hoc pro-
p.16. nuntiatum e phyſica rejicis: & admiſſum te minime juvaret cum æther tuus & bullula non dividi infinite poſſint, ſed jam diviſi quodammodo & vere diſtributi ſint, propter mollitiem partium figuræque inconſtantiam. Igitur ad illud potius provocabis, quod elementa tua, non vel aliis elementis vel corpuſculis, ſed ſola conſtent materia prima ejusdemque (l 4.) particulis, quarum

eſſe debere ea, quæ partibus careant integrantibus: talia enim principia, quæ tu requiris, *ne quidem tantum realitatis habent*, *quantum ad naturam entis rationis requiritur*, hoc eſt, ne poſſunt quidem cogitari, adeoque principia hoc ipſo eſſe nequeunt.

h. 4. A te ſcilicet requiritur illud non ens, ſimplicitas mathematica: at dummodo meis principiis nihil aliud præter hoc tuum requiſitum deſit, *ea re carebunt*, *quam absque dedecore ne habere quidem poterant*.

i. 4. Ab iſta ſcilicet, quam tu requiris, *in phyſicis allotria*.

k. 4. Videbis autem, quod longe aliam reſponſionem dederim, quem tu quidem expectaviſti.

l. 4. Si particulas intelligis mathematicas, ſeu integrantes, verum eſt, quod tales particulæ etiam plures non tollant ſimplicitatem elementi: ſin intelligeres phyſicas, tollerent quidem, ſed contradictio in adjecto eſt, dicere materiam primam iis conſtare. Tu vero etſi ſatis diligenter evolveris meum ſcriptum, ob nimiam tamen conſuetudinem ratiocinationis mechanicæ, hanc diſtinctionem *vel non capis*, *vel non applicas*. Ut itaque ex errore tuo eripiaris, ſequentia accipe. Simplicitas phyſica eſt primarum illarum ſubſtantiarum, quas Deus ad condendum hoc

Digitized by Google

rum numerus quamtumvis magnus, figuraque ſimplicitatem elementi nequaquam tollat. nequaquam? ergo (m 4.) ſi ingenti alicui materiæ primæ portioni, in unam rem compactæ, figuram Deus quamcumque daret; res illa una, quamvis tellurem noſtram æquaret, ſimplex te judice, elementum numerari deberet? ita certe quod ſuperius dixi revoco; lubensque fateor, ſingulare elementum, vel (ut uſitatius loquar) elementi ſingularem particulam, nudo videri oculo quam commodiſſime poſſe. Sed mitto ſimplicitatem, atque ad evidentiam pergo, quam perinde ut illam tuis detrahere principiis (n 4.) allaborabo.

De illorum evidentia.

ITaque obſcura bullularum particularumque radiantium elementa pronuntio: non *quod illa demonſtrare haud potuiſti, ut Dei nulla fieret mentio, nec quod rationem, qua quas* p. 118.

F *ha-*

univerſum adhibuit, & ſi quocunque modo edoceremur, quod Deus eas adhibuerit ſubſtantias, quæ vel in mille partes integrantes mathematice dividi, & quælibet hæc pars in millies millenas alias ſubdividi poſſet, haberent quidem tales ſubſtantiæ ſimplicitatem, non mathematicam, ſed phyſicam, eo ipſo quod Deus ſimpliciores haud adhibuerit. Jam vero conſtat quidem, quod exiguæ ſint moleculæ illæ primævæ elementares, quæ vero nihilominus partibus adhuc conſtent integrantibus, *quibus omnis realis ſubſtantia neceſſario conſtat:* quæ vero partes ſimplicitati phyſicæ nihil obſtant, ſed omnium realium elementorum, quæcunque aſſumantur, *requiſita ſunt neceſſaria.*

m. 4. Hæc tua conditio accurate convenit, cum iſta notiſſima, quod pace tua dixerim: *ſi aſinus volat, habet pennas:* ſcilicet abſurditas non eſt in concluſione, *ſed in falſa & abſurda conditione.* Sicut vero verum omnino eſt, quod aſinus ſi volet, habeat pennas ſeu alas, ſic & verum eſt, quod talis magna portio ſit elementum, ſi Deus naturam non ex ſimpliciore aliqua portione condiderit.

n. 4. De ſtudio tuo non dubito, ſed de ſucceſſu: hactenus enim, ut vidimus, labores tui fuerunt fruſtranei.

Digitized by Google

habent vires datæ a Deo ipſis fuerint, *minime declaraſti*; ſed quoniam, quod declarare ac docere de iis cum debuiſti tum voluiſti, id multa, (o. 4.) meo ſenſu obſcura continere & incomprehenſibilia videtur. Ut enim à particulis ordiar radiantibus, hæc radiatio (p. 4.) qualis ſit, divinare nullo modo poſſum. Solent philoſophi radiorum nomen iis adhibere particularum minimarum ſeriebus, quarum interventu cernimus: ita ut in corporibus per ſe lucidis radii ſint minutiſſimæ &, vel ex illis ipſis corporibus vere effluentes particulæ, vel ab iis ſaltim quaquaverſum preſſæ; in opacis ſint eædem ad hæc à lucidis pertinentes & multis inde modis repercuſſæ. quid vero? num ætheris, hoc eſt ſubtiliſſimi elementi, particula vel infinite ſubtiliores ex ſeſe jugiter emittit, vel circumpoſitas conſtanter premit, ut radios nanciſcatur? quorum illud ſane aperte; abſonum eſt, (q.4.) hoc ne tu quidem ipſe vis, qui radios radiantis particulæ veras illius partes eſſe, non extrinſecus accedere, vel potius adfingi, (r. 4.) doces. Novi equidem, & illos (ut ita dicam) crines vel cuſpides, à vulgo præſertim, quippe veros atque aciem fugientes radios ignorante, hoc ipſo appellari vocabulo, qui tum circa

o. 4. Eſt ille tuus ſenſus veri, cujus hactenus jam plura vidimus ſpecimina.

p. 4. Tertium jam repetis errorem tuum, & acute tamen tibi philoſophari videris. Nempe quid vis ſcire? radiationis *modum*. Intellexiſtine vero ſupra quid ſit modus, nempe applicatio cauſæ ad producendum effectum? Quæ vero hic dari cauſa poteſt, primis principiis prior? Vel Deus erit, vel nulla. at *Dei* modus neſciri nequit *ob infinitatem*, *nullius* cauſæ modus ſciri nequit, *ob nullitatem*. Hæc ſane debebas ſcire, antequam ad controverſias tractandas animum appelleres.

q. 4. Equidem hoc nec abſonum eſt, nec aperte abſonum: interim ſi eſſet, non mirarer, quoniam id à te fuit excogitatum, à me nunquam aſſertum.

r. 4. Dilemmate hic me ſtringere tibi videris. Sed ego reſpondeo, *concedendo totum illud acute excogitatum dilemma:* cujus concluſio eſt, quod radiatio particularum non ſit talis, qualis eſt luminis & ignis.

Digitized by Google

circa res lucidas, tum opacas etiam ſed ſatis politas, in certa diſtantia & poſitura conſpiciuntur. Sed quamvis hi, particularum tuarum radiis (ſ. 4.) apprime ſimiles, ob eamque rem exemplaria fortaſſe tibi, cum elementa (t. 4.) fabricarere, extitiſſe, non immerito (u. 4.) videantur; tamen neque ipſos (ut nihil amplius dicam) corporum quibus adfinguntur veras eſſe partes, eruditis plane conſtat. Quapropter iterum atque iterum fateor, me radiationem tui ætheris nullo concipere pacto, neque imaginari poſſe, niſi unum (x. 4.) a centro motum ita dicas, quod vereor ut concluſiones tuæ patiantur.

Sed ut patiantur, tamen & ipſe hic motus comprehenſu parum proclivis eſt, pone etiam particulam ante oculos, quam nullæ res circumſtent, radiationem ejus & motum impedientes; hæc an infinite a centro movebitur, verſus omnes plagas diſſipanda? (y. 4.) an ad certam usque diſtantiam recedet, ibidemque, recedendi conatu amiſſo, & magno vacuo centrum

 occu-

ſ. 4. Quid mirum: nam & aſinus equo apprime eſt ſimilis, & ſimia homini.

t. 4. Vide ne ad *ſcurrilia* delabaris. Deus eſt qui fabricavit elementa: nos homines ea invenire atque cognoſcere intendimus.

u. 4. *Frigidum* hoc *ſcomma* tuum etiam non refutarem, dummodo addidiſſes, quod tibi id videatur: hactenus enim intelleximus, quod quicquid tibi videtur, nullo fere nitatur fundamento.

x. 4. Atqui nunquam aliud quiddam per radiationem intellexi, qui eam expreſſe deſcripſi per motum à centro ad peripheriam. Quod addis te vereri ut concluſiones meæ id patiantur, nihil eſt: neque enim patiuntur ſolum, ſed & exigunt.

y. 4. Ita, ad certam modo diſtantiam expandentur radii, ibidemque nullum amplius expanſionis ſuæ conatum exerent: quod vero hinc videris concludere, nempe, quod magnum vacuum centrum ſit occupaturum, & deſitura ſit eſſe particula radians, ne ſuſpicarer quidem te hinc concludere, niſi hactenus aliquoties oſtendiſſes, non inconſuetam tibi eſſe *fallaciam conſequentis*. Cæterum docte nimis Carteſianizas, dum expanſionem ætheris per receſſionem à centro exponis:

Digitized by Google

occupante, quieſcet, particulaque radians deſinet eſſe? nunquam tale quid fiet inquies, ne fiat quidem. (z.4.) concipi tamen poteſt, atque hinc judicari, quod tuus radians æther non ſatis concipi queat. Quid multa? Nihil fere magis explicandum de eo fuiſſet tibi, quam qua ratione, nova nequaquam auctus materia, longius tamen ſuos extendere radios circum circa (a.5.) poſſit, ſalvo partium conſueto ſed perobſcuro nexu.

Atque hic non mirabere, me perobſcurum partium vocaſſe nexum. Cum enim & ætherem radiantem, & aeris bullulam (nam de hac quoque videndum) infinitis propemodum conſtare partibus certum ſit, nec bullulis tamen minoribus minorem ætherem complexis, a quibus tu omnem cohærentiam derivas; difficillimum hercle cogitatu videtur, quo ille nexus (b.5.) modo & exemplo fiat. Neque eſt quod reſpondeas, talia

cum vero hic κατ' ἄνθρωπον diſputare ſuſceperis, mea principia ſequi debes, non Carteſiana immiſcere: quippe ex quibus nihil adverſus me concludes. Nam id quod à centro recedit, centrum derelinquit, ille vero progreſſus à centro ad peripheriam, quem ego ſtatuo, ita ſe habet, ut materia progrediens *centrum haud derelinquat*, ſed per modum expanſionis materiam ſuam hinc verſus peripheriam proferat.

z. 4. Profundam hic aliquam meditationem ſubeſſe crederem, niſi hactenus me docuiſſet experientia, quod interdum *à baculo ſoleas argumentari ad angulum:* quæ enim quæſo conſequentia eſt, ideo quoniam aliquid concipi, hoc eſt affingi principio poteſt, ſequitur quod illud principium non ſatis queat concipi.

a. 5. Quæris itaque de poſſibilitate, de qua vix operæ pretium eſt, quærere: cæterum jam ſuo loco exemplo *uteri animalium & lumbricorum terreſtrium* hanc poſſibilitatem probavi. Denuo vero inculcare iſtud tibi ſolenne vitium debeo, quo non advertis, quod de rebus metaphyſicis, ſeu primis rerum principiis, abſque inanitate *modus nec quæri poſſit nec doceri.*

b. 5. De modo ne reſpondebo quidem tibi amplius: Nam credo, ſi ea quæ adverſus hunc tuum errorem tibi jam aliquoties inculcavi, perpenderis, quod impoſterum de modo amplius haud quæres.

Digitized by Google

talia neceſſariam obſcuritatem habere, quia ipſorum naturam principiorum conſtituant, quamobrem demonſtrari nec poſſint nec debeant: nam totum contra eſt. quoniam ad (c. 5.) naturam & eſſentiam elementorum eæ res pertinent, ideo ſecundum tuam ipſius ſententiam, clariſſimæ debent eſſe & prorſus apertæ. Non quæro, quemadmodum *Deus* vim ac proprietatem cohærendi partibus elementorum dederit: (d. 5.) ſed in quo poſita ſit ea proprietas, id requiro. quod ſi neceſſario obſcurum dicis, (e. 5.) quid diſputare tandem contra principiorum evidentiam tuorum queam, ut non ſimiliter neceſſariæ obſcuritatis pateat effugium? De cetero ſi fieri nequit, ut

p. 602.

p. 41.

c. 5. Equidem valde mihi moleſta eſt hæc tua ignoratio: dicam tamen adhuc ſemel, ut te, ſi fieri poſſit, ex errore eripiam, quod duplex ſit omnis definitio realis, *metaphyſica & cauſalis:* illa *effectum* exponit, hæc *cauſam modumque:* utraque locum habet in omnibus objectis præterquam in principiis: in his vero ſola definitio metaphyſica locum habet, hoc eſt quæ clare quidem exponit facultatem, ſeu effectum proprium, quem præſtat principium primum, cauſam vero & modum minime, ideo quoniam primum eſt, adeoque priorem ſui cauſam internam non habet: ubi itaque non eſt cauſa, ibi nec eſt modus. *Nugatus* itaque fuiſſem, ſi tuo monito convenienter, in primorum iſtorum principiorum cauſam modumque inquiſiviſſem.

d. 5. Hoc eſt, quo modo fiat, id eſt, quomodo cauſa ſe applicet ad producendum effectum. Sicut ergo recte intellexiſti, quod de modo, quo Deus vim ac proprietatem cohærendi partibus elementorum dedit, quæri non debeat, ita credo impoſterum videbis, quod hactenus *de modo primorum principiorum* fruſtra quæſiveris.

e. 5. Nihil poſſes diſputare, etſi velles, quam maxime, quoniam ſunt evidentia iſta principia. Quod ſi vis ſcire, quomodo poſſint eſſe obſcura, dico, multis id fieri modis potuiſſet, v. g. ſi dixiſſem ætherem quaſi radiare, vel quaſi moveri à centro ad peripheriam, vel aerem quaſi tendere ad centrum: item ſi ad exemplum Carteſii tui, dixiſſem, ætherem habere indefinitam figuram, indefinitumque motum: nec non multis aliis adhuc modis.

Digitized by Google

ut elementum proprietatem corporis, ſeu non elementi, habeat, (f. 5.) intelligis certe, non modo obſcuram iſtam eſſe cohæſionem, de qua ſermo eſt, ſed omnino alienam, & ſecum (g. 5.) pugnantem.

Sed putas forte, conceſſo partium in elementis nexu, quomodo iscumque fiat, ceterisque datis quæ hactenus impugnavi, nihil eſſe reliquum, quod difficultatem pariat: necquicquam. ut enim a partium elementi ad ipſorum veniam elementorum in corpore conjugium, etiam hoc non exigua præditum (h. 5.) obſcuritate puto; quamquam ex tuis id principiis perquam luculenter deduci arbitrare. Et licet iſta res ad concluſiones magis quam principia pertinere videatur; tamen cum ex natura principiorum omnis exiſtat difficultas, non incommodum erit illam hoc loco potius quam alibi commemorare, & ſtrictim excutere. Quod ſi igitur (i. 5.) durus eſſet ac ſolidus æther tuus, ſolidique ac duri illius radii vel adnatæ cuſpides

f. 5. Intelligo certe, te adhuc eadem chorda oberrare, pluribusque documentis teſtatum velle reddere, quod *ignores naturam primorum principiorum*, & quid ſit modus, alias de modo hoc loco inaniter haud quæreres. Nam ſi ſemper de modo liceret quærere, liceret in infinitum quærere, quod abſurdum eſſe omnes intelligentes philoſophi & agnoverunt, & agnoſcere debuerunt.

g. 5. Pugna iſta nullibi eſt, quam in tuo, præjudiciis mechanicis, & confuſione partium mathematicarum atque phyſicarum, laborante cerebro.

h. 5. Credo, ſed obſcuritate *ſubjectiva non objectiva*, de qua ſi exemplum deſideras, lege id quod habet *Seneca Epiſt. I.* de *Harpaſte*, de qua ait: *ſubito deſiit videre. Incredibilem tibi narro rem, ſed veram. Neſcit eſſe ſe cæcam: ſubinde pædagogum ſuum rogat, ut migret: ait domum tenebroſam eſſe.*

i. 5. Scilicet ſi natura ſua compingeret corpora, veluti faber lignarius clavis ſuas trabes, quos fabros vos mechanici in concinnandis veſtris principiis ſubinde reſpicitis, aptior eſſet æther durus; nunc cum *plusquam opificibus legibus* ſua conjungat corpora natura, melior eſt illa conſtitutio mollior.

Digitized by Google

des, prompte quidem duarum pluriumve nexum bullularum æthere prægnantium imaginarer. nam particula radioſa cuſpides exerente ſuas, harum ope proximas bulla bullas ſibi profecto quam commodiſſime (k. 5.) adfigeret. atque id eo firmius, quo eſſent radii firmiores, longiores, auctiores, quamquam tum (l. 5.) non ſatis caperem, cur ad duarum cohærentiam bullularum neceſſe eſſet, ut utraque ab alterius penetraretur radiis, ita ut alterutra, perfoſſa quidem ab altera, neque vero vicisſim ſuis ad illam radiis pertingens, arceretur etiam, non modo non jungeretur. Verum enim vero, cum permollis ſit æther tuus, mollisſimisque & tenuisſimis instructus radiis, non tenuem certe oculis meis offundi (m. 5.) caliginem ſentio. nam citius (n. 5.) clavis butyro factis tabulas

k. 5. Utique ſi natura eſſet ſimia artis: jam vero *ars* cum omnibus fabris, opificibus, & mechanicis, eſt *ſimia naturæ.*

l. 5. Scilicet hæc ſunt ultra ſphæram activitatis intellectus mechanici. Quod ſi vero ad motus magis quam ad clavos tuas dirigeres cogitationes, videres perfacile, quod, ſi tuæ ſubſtantiæ ſibi invicem in adverſum tendant, hac ipſa ſua tenſione fortiſſime conjungantur: ſin altera ſolum exerat ſuam actionem in alteram, nullatenus actioni illius repugnantem, quod hæc non ſolum debeat arceri, ſed & propelli. Nempe hæc eſt affectus efficacia: alias ſcio me adverſarium *minime* eſſe nactum *tam ſtupidum, ut hæc non poſſit comprehendere.*

m. 5. Ita, credo: qualem Harpaſte ſuis offundi ſentiebat. Vide ſupra h. 5.

n. 5. Mirum non eſt, quod hæc tibi ſint tam difficilia: conſideraſti enim forte ſæpius machinas, quam opus naturæ: ibi vero vidiſti clavis omnia compingi, unde ubi tu clavos non conſpicis, *præjudicio opificibus familiari*, Jovem jurares lapidem, non poſſe dari unionem. Ut vero videas, non omnia clavis in natura compingi, ecce, quomodo ſcriniarii, (nam ut tibi interdum etiam opportuna videar loqui, de mechanicis iſtis hominibus ſuppeditanda exempla ſunt) aſſeres conjungunt, mediante glutine? an forte gluten eſt congeries minimorum clavulorum? Scio mechanicos omnia fingere potius quam ut taceant: quare ſi tu forte id ipſum, quod ego ridiculum exiſtimo, fingas, quæ-

Digitized by Google

las inter ſe configi poſſe, imaginarer, quam radiolis iſtis bullulas. Cogita vitri ſphæram concavam, (o. 5.) lumen continentem quodcumque, ſeu phosphorum, qui radios ſuos, vel ex naturalibus vitri poris, vel ex foraminulis etiam arte factis, quaquaverſum emittat: applica eam cogitatione ſphæram ad aliam plane ſimilem, ud alterius in alterum radiet lumen: ita ne cohæſuras arbitrare? at nimis craſſum hoc exemplum eſt: finge igitur ſphærulas ſubtilisſimas. at hæ etiam quam bullulæ aeris multo rigidiores ſunt: quaſi vero ex mollitie connexionem deducas. at ſphærulæ vitreæ motu bullularum aeris contractivo carent: fateor: ſed quid hic quoque motus ad cohæſionem? in cujus explicatione illum ne tu ipſe quidem nominas.

Igitur

ro ulterius quomodo campana conjungitur cum antlia, quomodo duo marmora polita? Preſſione aeris inquis. De hac videbimus deinceps: illud ſaltem ex dictis claret, quod non omnia clavis compingantur in natura.

o. 5. Pace tua dixerim quod *jejuna ſit hac inſtantia*, ex ignoratione tua ſubnata: ego enim ne per ſomnium quidem cogitavi, quod *lumen* præſtet unionem corpuſculorum, ſed quod particula radians in vacuum quodvis niſu ſuo tendens, eam faciat, aſſerui. Quodſi lumen atque æther tibi æquipolleant, equidem haud mirabor: ſcio enim te paſſim multa, ſpeciatim ſupra l. r. *ſubſtantiam cum accidente* generoſe confudiſſe: hoc enim ni faceres, periret tibi hæc tanta & à teipſo forte non parum æſtimata, argutulas objectiones cudendi facundia. Itaque ut ſecundum principia mea ſuccedat conjunctio, procurare debes tantam particulam radiantem, quæ ex una vel ſphærula vel ſphæra vitrea, protendere radios ſuos in alteram poſſit: dein dictam ſphæram debes præſtare omni aere vacuam, ſic ego ſpondeo, ſucceſſurum experimentum, etſi ſphærulæ nec ſint molles, nec niſu ad centrum gaudeant. Et quomodo conjunctos exiſtimas illos ſex globulos, qui ſinguli ſex aliis conſtabant globulis, quorum mentio ſupra *Exper.* XIV. eſt facta, an etiam per clavos? Nemo forte intelligens ſibi a te hoc perſuaderi patietur.

Digitized by Google

Igitur (p.5.) vides obſcuram eſſe tui ætheris radiationem, obſcurum à centro motum, obſcuram partium connexionem, eamque non in æthere ſolum, ſed & in bullulis aereis, denique obſcuram ipſorum in corporibus conſtituendis cohærentiam elementorum. Præterea vero permulta alia nihilo magis mihi evidentia videri fateor. Parum etenim dictu promptum arbitror, (q.5.) quemadmodum radians particula in bullulam non raro ſe ipſa minorem, velut ſpiritus, quam expeditiſſime intret eandemque expandat. ſimiliter arduum cogitatu exiſtimo, qua

ratio-

p.5. Tu vero ex dictis videbis, quod (1.) inaniter me nugari de modo conſtitutionis primorum principiorum juſſiſti, ſecundum p. 4. a.5. b.5. c.5. d.5. f.5. (2.) dilemmate me voluiſti ſtringere, cujus totam tibi conceſſi concluſionem ſecundum r. 4. (3.) obſcuritatem, quæ in tuo capite præjudiciis mechanicis laborante eſt, fruſtra accuſaſti, ſecundum g.5. h.5. l.5. m.5. (4.) Ab arte ſimia naturæ hallucinatus es ad ipſam naturam ſecundum I.5. k.5. n.5. (5.) fallacia conſequentis peccaſti, ſecundum y.4. z.4. (6.) nihil dixiſti ſecundum l.4. n.4. o.4. q.4. s.4. x.4. y.4. e.5. (7.) ignoratione & confuſione concluſiſti ſecundum o.5. Ecce hi ſunt loci topici tui, hactenus ab aliis non obſervati, qui te tam reddunt facundum.

q.5. De machinis quidem ligneis atque metallicis tuum argumentum egregie verum eſt, ſed noſſe debes, quod elementa non ſint lignea, multo minus metallica. Quodſi vis ſcire quemadmodum radians particula in bullulam, non raro ſe ipſa minorem, velut ſpiritus, quam expeditiſſime intret, eandemque expandat: accerſe fabrum & paranda tibi jube duo: (1.) corpus aliquod ſphæricum intus cavum, & quibuscunque artis ſubſidiis ita paratum, ut poſſit expandi atque contrahi: huic corpori viginti foramina, quæ pororum inſtar ſint, inſculpenda præcipe: jam (2.) & aliud corpus octodecim radiis ſed valde ſubtilibus, & qui quo magis expandantur, eo fiant ſubtiliores (aut ne regularitati geometricæ ægre fiat, etiam viginti talibus radiis) conſtans, duplo majus ſecundum conſiderationem longitudinis radiorum, fabricandum cura, ita vero, ut hi radii poſſint *ad axem componi:* ſic *dato principio motus*, quod inferat hoc radioſum corpus, videbis illud per foramina ingredi

ratione bullula duplicetur, triplicetur, multiplicetur hoc eſt, qua ratione in aliam per porum ejus ingrediatur, (r. 5.) præmiſſo æthere, tanquam ſarcina mox cum augmento recipienda, ita quidem ut ſtatim ab introitu mirifice creſcat, tandemque ſuperficie ſua convexa ad exterioris concavam penitus applicetur. (s. 5.) en ratiocinium: æther aut in bullula in qua eſt majorem habet libertatem majusque vacuum, aut id in proxima ſeſe habiturum ſentit: ſi prius non egredietur: ſin poſterius egredietur quidem, ſed in ſecutam bullulam non regredietur; multo minus cum ipſo & ille æther, qui prius in majori bulla fuit, totus in minorem ita infarcietur, ut hæc nunc iſtam undiquaque tangat & propemodum æquet, quæ (t. 5.) paulo ante unicum

poſſe illud corpus ſphæricum etſi ſeipſo minus: nam radii ſic compoſiti non habebunt majorem craſſitiem quam pro magnitudine foraminum: & quo major eſt diameter corporis radioſi, quam diameter ſphæræ, tanto hæc ipſa ſphæra ab ingreſſu corporis radiantis expanditur. Num itaque hæc ſunt tam difficilia, ut vir mechanicus ea non poſſit comprehendere.

r. 5. Hic iterum admittis *ignorationem elenchi*, eo enim modo, quo tu hic tibi concipis iſtam bullulæ duplicationem, ego eam nunquam intellexi: fingis enim ætherem in eam ipſam bullulam ſecedere in quam intrat bullula, quod loco allegato p. 285. §. 38. ego longe aliter propoſui. Scilicet æther per vitrum ſecedit in bullulam aeris frigidi exterioris, quo ipſo paulatim imminuitur, ut demum eam ſibi acquirat parvitatem, qua per porum retro conſtitutæ bullulæ, valde expanſæ, ingredi poſſit.

ſ. 5. Cum tua ſubtilitas hic laboret *ignoratione elenchi*, uti patet ex dictis, adeoque tuum hoc ratiocinium larvas petat, ſuperſedere reſponſione hoc loco poſſum.

t. 5. Ne te hoc divexet dubium lege id quod obſervavit *Leeuvvenhæk Arcan. Nat.* P. II. p. 558. hujus tenoris: particularum ſalis magnum apparere numerum vidi, quæ primo adeo erant exiguæ, *ut viſum fere, etiam microſcopio armatum, effugerent*, ſed quæ tamen ſenſim mole augebantur, ac tandem (microſcopio etiam obſervatæ) talia fiebant quadra-

Digitized by Google

nicum ejus porum vix æquavit. (u. 5.) ergo fieri nullo modo poteſt ut bullula multiplicetur; quod in pluribus tamen tibi ſumendum concluſionibus eſt. quid ni vero, inquis, accidere queat, ut bullula minor aliam ingreſſa, vel æther potius adhuc in ea latens, nunc minus prematur atque impediatur, quam ante introitum, ob eamque rem ſeſe expandere incipiat? nimirum ſit ita, ſi æther in minori & mox ingreſſa latens bullula non modo minus prematur quam ipſe ante introitum ſuæ bullulæ, ſed minus etiam quam in majori contentus & minorem ambiens æther poſt illum introitum. verum hoc pacto, (x. 5.) ubi æqualis utrinque vel proportionalis facta erit preſſio, augeri minor bulla deſinet, atque adeo majorem attinget nunquam. Mora eſſet ſi perſequi omnia vellem (y. 5.) quæ difficilia in tuis principiis & obſcura viderentur: igitur hactenus dicta ſufficiant. p. 286.

De divinitate eorum.

ATque illud nunc excutiendum reſtat, ut videamus divina tua elementa nec ne ſint? hoc eſt, ut ipſe interpretaris, mechanica ſint ſeu naturalia, an minus naturalia? Ego igitur,

ta, *qualia vulgare noſtrum ſal babet.* Nonne putas talia poſſe ſub initium vix unius bullulæ porum, ac eam tamen totam deinceps æquare, imo ſuperare?

u. 5. Noles, credo, *ex ignoratione elenchi* nectere concluſionem. Vide ſupra r. 5. & ſ. 5.

x. 5. Hoc verum eſt de contrariante ſibi invicem niſu bullularum, minus de intercepto æthere. Hic enim cum inter duas bullulas utrinque prematur, quo minus pro natura ſua in ſphæram radiet, omne vacuum ubicunque oblatum petet, adeoque & illud quod intra bullulam interiorem datur; quo ipſo monendum, quod ad demonſtrationem meam non requiratur, ut omnis æther interceptus intra bullulam interiorem commeet.

y. 5. Cauſam illius difficultatis & obſcuritatis ſupra g. 5. & h. 5. vidimus.

Digitized by Google

ni forte quas commemoravi (z. 5.) difficultates pro divinis habes, nihil me in iis reperire poſſe non naturale profiteor. quid enim? motus & figura nonne ſunt res maxime (a. 6.) naturales? nonne formam & eſſentiam tuorum elementorum conſtituunt? nonne ex iis concluſiones nectis omnes? at figuram quam habent mea elementa, inquis, motum item, divinitus habent, ergo & ipſa hoc adſpectu divina ſunt. hic profecto (b. 6.) aut non ſatis conſiderate loqueris (bona cum venia tua dixerim) aut parum uſitate, ſine quo enim naturam res & eſſentiam quam habet non habere, neque eſſe, quod eſt, poteſt, id ei naturale vocatur, unde ſit cumque datum. motus igitur & figura tuorum elementorum, cum talia ſint ſine quibus elementa eſſe nequeunt, naturalia ipſis quam maxime conſtituantur neceſſe eſt.

Præte-

z. 5. Forte loqueris de illis tuis *petitionibus principii*, *fallaciis conſequentis*, *ignorationibus elenchi*, nec non *naturæ primorum principiorum*, *negationibus* | *concluſionum*, *ſtantibus præmiſſis*, & aliis, de quibus vide ſupra g. & proxime p. 5. Tantum abeſt ut hæc habeam pro divinis, ut vel homine erudito cenſeam indigna.

a. 6. Naturale in oppoſitione ad divinum eſt, quod per ſe eſſe poteſt concipi, ſic aliqua figura poteſt eſſe naturalis, quam videlicet caſus & concurſus inducere poteſt, minime vero tam affabre ſtructa, tam index finis atque intentionis figura, qualis eſt particularum atque bullularum: forte & aliquis motus poteſt eſſe naturalis, nempe motus gravitatis, nequaquam vero motus à peripheria ad centrum, & à centro ad peripheriam. Itaque vel *vitioſe hic concludis* à particulari ad univerſale, nempe quia quædam figura & quidam motus eſt naturalis, ideo omnis naturalis eſt, adeoque particularum quoque & bullularum; vel *ambiguitate vocis naturalis*, quod mox apparebit, te ſeduci pateris.

b. 6. Non ſufficienter enarras membra disjunctionis: debebas enim tertium quoque adjeciſſe, hujus tenoris: *aut ego auctor objectionum confundo naturale divino oppoſitum, cum naturali, quod accidentali opponitur, eſtque idem ac eſſentiale.* Concedo igitur tibi, quod ſicut omnes res ſu-

Præterea ſi recta tua ſe habeat opinio, aut plerorumque (c. 6.) Chriſtianorum ſaltim) elementa philoſophorum divina ſunt numeranda, aut approbandum tibi eſt, hos univerſos æterna per ſe exiſtentia & per ſe etiam omnes ſuas proprietates omnesque vires habentia elementa introduxiſſe. fac enim CARTESIUM, fac GASSENDUM, fac alios id ſaltim occulte laboraſſe, ut efficerent elementa propria vi exiſtere. (d. 6.) unde noſti, philoſophum in hoc ab iis ſerio recedere neminem? immo ſume etiam, quod nunquam tenebis, omnes tum paganos tum chriſtianos hucusque philoſophos in eo conſpiraſſe, ut elementa ſtatuerent æterna; quid aliud inde ſequitur, quam (e. 6.) vera fortaſſe, & eadem divina (ut tecum loquar) illorum elementa eſſe, ſed ab ipſis non habita pro divinis? at cæterorum prin-

 cipia

am habent naturam atque eſſentiam, ſic etiam particulæ & bullulæ, concedo quod motus ille & figura, quam noſti, ſint naturalia, id eſt eſſentialia his elementis, inde vero ſi inferre velis, quod elementa hæc non ſint divina id eſt à Deo immediate producta, & ejus naturæ ut à ſe & per ſe eſſe nequeant, eodem modo hallucinareris, ac ſi ex eo quod Adam ſit animal rationale, & in eo poſita ſit ejus natura & eſſentia, concluderes, quod non ſit à Deo factus, & ita quidem, ut à ſe & per ſe eſſe nequiverit. Scilicet hæc eſt miſeria affectuum, ut intelligentium etiam virorum hebetent aciem.

c. 6. Divina principia dico, non quæ à Deo dicantur facta, ſed quibus eæ attribuantur figuræ atque facultates, quas à ſeipſis habere nequeant: oppido itaque *falſum eſt*, quod hoc ſenſu plerorumque Chriſtianorum philoſophorum principia ſint divina: imo tres illi ſectarum coryphæi, *Ariſtoteles*, *Carteſius atque Gaſſendus* manifeſte, quod ſuo loco probavi, principia habent, non divina, ſed naturalia.

d. 6. Hoc ego nec novi, nec unquam aſſerui.

e. 6. Hanc ego primum miror conſequentiam, ubi concluſio eſt *vera fortaſſis:* id enim quod eſt verum fortaſſis, fortaſſis quoque non eſt verum: dein, ſi illam particulam attendi nolis, quo *paralogiſmo* concludes, quod qui æterna ſtatuant elementa, vera ſtatuant & divina: quodcunque enim eſt æternum, illud non eſt à Deo, cumque omnia entia

Digitized by Google

cipia philoſophorum eſſe prorſus ac concipi per ſe exiſtentia & non divina poſſunt. tua ne poſſunt quidem. primo quid tum? (f. 6.) an quod eſſe & concipi poteſt id revera & neceſſario eſt? deinde quomodo vincis, elementa huc usque uſitata eſſe ſine Deo & concipi poſſe? *nulla* inquis *ſolida ratione conſtat materiam non poſſe eſſe ab æterno, niſi prius liqueat Deum exiſtere.* concedam. (g. 6.) ſed nos miſeros, ſi ex nulla alia re quam ætheris & aeris tui contrario motu, propter quem illa ſeſe elementa non ipſa conjunxerant, de exiſtentia ſupremi Numinis conſtat. (h. 6.) ita enim ea ad noſtra usque tempora parum certa fuit: atque inpoſterum etiam, qui de elementis dubitabunt tuis, (i. 6.) (vereor autem ne multi dubitent) (k. 6.) iidem

p. 70.

ſint ab eodem, hinc tale æternum etiam non eſt verum. Quod addis non habita fuiſſe ab ipſis pro Divinis, dico, nec haberi poterant, ideo quia ſtatuebantur æterna.

f. 6. Non. Sed quod concipi aliter non poteſt, illud revera tale eſt, quale concipitur, & hoc eſt quod ego contendo: unde quia principia mea aliter non poſſunt concipi quam Divina, ideo ſunt divina.

g. 6. Sed vos longe adhuc miſeriores, qui ex Epicureis vel æternis & improductis atomis, vel ex ſemetipſa generantibus elementis, ne ſuſpicari quidem poteſtis, quod ſit Deus. Cæterum vellem audire, quibus *petitionibus principii*, *ignorationibus elenchi*, *fallaciis conſequentis*, & aliis tibi familiaribus ſubtilitatibus, deſtructum ires illud meum argumentum.

h. 6. Hoc tum demum ſequetur, ſi tu probaris, quod ego aſſeruerim, ex nulla alia re probari exiſtentiam ſummi Numinis quam ex iſta elementorum conjunctione.

i. 6. Ego non ſolum vereor ſed & certo ſcio, quod omnes tui ſimiles, hoc eſt quorum acumen ratiocinandi, in ignoratione logices atque metaphyſices eſt poſitum, quorumque modi concludendi erant, negationes concluſionum, ſtantibus præmiſſis, fallaciæ conſequentis, ignorationes elenchi, fallaciæ æquivocationis, argumentationes à particulari ad univerſale, & ſimiles, perpetuo de meis hiſce principiis non dubitabunt ſolum, ſed & ea penitus penitusque negabunt.

k. 6. Vel id dicis, quod ego ex ſolis bullulis atque particulis probarim ex-

Digitized by Google

iidem de Deo non poterunt non dubitare. ſin alia plurima certiſſimaque non ex ſacris ſolum libris, ſed ex philoſophia quoque ſuppetunt argumenta, ut ſuppetunt, quibus Dei exiſtentia confirmatur, nihil tua ratione conficis; quam concludis ad hunc modum (l. 6.) *ſi materia ſtatuitur eſſe æterna, nec alius ipſi motus attribuitur quam eſſentialis atque naturalis quædam gravitas, non eſt amplius in tota rerum natura quod Deo attribuamus.* (m. 6.) at male cum Deus ſit, æterna, vel te ipſo conſentiente, materia ſtatuitur. deinde quid tibi vis cum naturalem materiæ & eſſentialem gravitatem memoras? multi inquis, philoſophi ſic ſtatuunt. vide quam vocabulis abutare? ii namque philoſophi hoc fere unum volunt, gravitatem rerum ac pondus à circumfuſæ materiæ ſubtiliſſimæ motu non dependere ſed ſingulis eſſe corporibus corpuſculisque a Deo immediate conceſſum: at ii qui aliter ſentiunt, materiæ tamen ſubtiliſſimæ naturalem adſerunt motum ſeu ſimili ratione tributum: recte: cum Deus ſingulis momentis ad motum quemcumque producendum, quaſi propriam de novo manum applicare concipiendus haud ſit. cur tu vero hæc perinde interpretaris, (n. 6.) ac ſi

iſtentiam Summi Numinis, vel quod eandem aliunde quoque probarim, concedis: ſi prius contendis, falſum te dicere nôrunt, qui vel in indice Phyſicæ Divinæ exiſtentiam Summi Numinis evolvent; ſin poſterius largiris, *male concludis*, dum dicis, eos qui de elementis hiſce dubitent, non poſſe non de Deo etiam dubitare. Nam hi ipſi niſi ſint ſtupidi & ignorantes ſcient, quod etſi una cadat probatio, ideo nondum de re ipſa liceat dubitare.

l. 6. Locum haud allegas ubi hæc verba exſtent, nec ego impræſentiarum recordor: illud vero novi, me locutum de ratiocinatione philoſophica, mechanice inſtituenda, ubi poſſibilitas cum probabilitate, modi ratiocinandi mathematicis proprii cum philoſophicis confunduntur, de hac itaque ratiocinatione etiamnum verum eſt, quod in theſi aſſerui.

m. 6. Ideoque & theſis mea hypothetica eſt non abſoluta.

n. 6. Ut tota hæc tua ſubtilitas *inanitatis ſuæ* paucis convincatur, lege id

Digitized by Google

ac ſi, quod naturale rei dicitur, id eam per ſe habere, nomine tribuente, dicatur? (o. 6.) an quoniam tu iſta parum diſtinguis, id circo neminem diſtinguere judicas?

Hactenus igitur (p. 6.) nihil cauſæ eſt, cur tua ab aliis e-

quod habent Epicurus & antiqui Atomiſtæ, de atomorum duplici per mundum motu, ſurſum atque deorſum, ex infinito in infinitum, & ab æterno, quemque ex gravitate à nullo Deo conceſſa, ſed atomis per ſe competente, deducebant, ſic videbis me nihil hic interpretari, ſed hæc totidem verbis ab his philoſophis ita dici, ut nulla tua explicatio atheam iſtam aſſertionem orthodoxam reddere poſſit.

o. 6. Hic reminiſcor illius indignationis, quam olim conceperat *Juvenalis*, cum videret pietatem & juſtitiam ſimulare, qui turpem agebant vitam: unde dicebat

Ultra Sauromatas fugere hinc libet, & glacialem
Oceanum, quoties aliquid de moribus audent,
Qui Curios ſimulant, & Bacchanalia vivunt.

Id enim quod illi ratione morum faciebant, te hic ratione diſtinctionum facere deprehendo. Nam hanc ipſam vocem *naturale*, cujus reſpectu confuſionem mihi ex eo tuo errore, quod me putares de Carteſianis dicere, id quod ego de Epicureis aſſerui, imputas, paulo ante, nempe b. 6. tam turpiter confudiſti, ut vix tyroni condonarem iſtam confuſionem. Nempe expreſſe oppoſueram *naturale, divino*, deque eo dixeram, quod naturalitas non competeret principiis meis, tu vero confuſe contendebas, habere mea principia certam naturam atque eſſentiam adeoque abjudicare ipſis naturalitatem (ſcil. accidentalitati oppoſitam) haud debere. Qua confuſione cum ipſe erubuerim tuo nomine (nam & mea intereſt, ne adverſarius, quem reſponſione dignatus ſum videatur judicio carere) affectu eam excuſare ſub finem illius notæ anniſus ſum.

p. 6. Videamus quid cauſæ adhuc ſuperſit, nempe quia auctor objectionum adverſus divinitatem principiorum meorum (1) à particulari argumentatus eſt ad univerſale, ſecundum a. 6. (2) turpiter confudit naturale divino oppoſitum, cum naturali, quod accidentali contradiſtinguitur, ſecundum b. 6. c. 6. (3) Familiariſſima ſibi fallacia conſequentis argutatus eſt, ſecundum e. 6. h. 6. k. 6. l. 6. (4) Me plane non intellexit, ſecundum n. 6. (5) Vitium quo ipſe ſe dederat turpiter, in me accuſavit ſecundum o. 6. Judicet jam lector, an his rationum ponderibus meorum principiorum divinitas potuerit deſtrui.

Digitized by Google

elementa divinitate ſepares, videamus quid præterea adducas. *Multa*, differis *in natura dari phænomena*, *nulla humana potentia imitanda*, *nulla ratione humana penitus penitusque exputanda;* quod non poſſe niſi ex eo fieri, quia divina ſint rerum ſeu (q. 6.) obſcura principia, qualia præter te neminem adhuc excogitaſſe. Quod ut clarius oſtendas, ſecundum & tertium Carteſii elementum imitari hominem, dicis, non difficulter poſſe, corpuſculaque facere ſimilia, *etſi majora*, *non ideo debiliora*, in primi autem & ſubtiliſſimi locum aerem vel quodvis fluidum ſubſtituere licere: neque tamen *conjunctis* (exempli cauſa) *particulis terreſtribus recens factis*, *atque in aliquo vaſe*, *quam vehementiſſime concuſſis*, *ignem caloremque excitatum iri*, credo. neque enim ad hunc effectum data ſufficiunt. da igitur, præter accuratam figuram, neceſſariam quoque novis & craſſis elementis (r. 6.) ſoliditatem: da (s. 6.) juſtum nu- p. 39. 40.

H

q. 6. Scilicet ratione cauſæ internæ & modi. Næ enim *qui quid ſit primum principium*, *quid cauſa*, *quid modus*, *melius novit*, *quam auctor objectionum*, *qui non hoſpes eſt in logicis & metaphyſicis*, *qui non amet contradictiones in adjecto adſtruere*, *ille non poterit non aſſerere primorum principiorum ratione cauſæ internæ atque modi*, *obſcuritatem:* id eſt negabit, qui hæc ſciet dari poſſe primorum principiorum definitiones claras atque diſtinctas cauſales, contendet clariſſimas dari poſſe definitiones reales logicas ſeu metaphyſicas, hoc eſt quarum differentiæ à facultate & effectu proprio ſunt deſumtæ, non à cauſa & modo. Igitur definitiones principiorum meorum tam claræ ſunt, quam mille definitiones facultatum & diſciplinarum, tam claræ quam eſt illa de homine, quod ſit animal rationale, item quam hæc, quod tu ſis homo eruditus ſatis exercitatus in philoſophia mechanica, auctor harum adverſus Phyſicam Divinam objectionum.

r. 6. Nonne ſufficit ferrea?

s. 6. Tu ſignifica iſtum numerum, dabimus.

Digitized by Google

numerum: da motum (t. 6.) proportionatum, hoc eſt, prope infinitum: & quod caput rei eſt, da novum hominem, ſenſus habentem & organa, quæ (u. 6.) tam craſſis reſpondeant elementis, ita ut factos (verbi cauſſa) globulos tunicæ humoresque oculi (x. 6.) non excludant: quibus datis ex homine illo ſciſcitare, an ignem videat, coloreque adficiatur? quod ſi negabit, (y. 6.) ad Carteſianos cæteroſque philoſophos de ea negatione refer, quibus alias reſponſiones non defuturas ſcio. *Sed fac*, inquis, *hominem non poſſe hæc imitari*, & *eſſentialem aliquam rationem latere in exiguitate harum minutiarum, tamen eas omnes*, & *figuras* & *motus poterit cogitare*, *adeoque ſaltim exputare*, *quid fieri ex hic principiis poſſit*, *diligentique meditatione omnium rerum invenire naturas.* (z. 6.) ne-

t. 6. Fruſtra infinitum prope motum requiris. Nam motus qui vulgo obſervatur calorem efficere, v.g. reciprocationis ſerræ & ſimilium, nec infinitus eſt, nec prope infinitus.

u. 6. Quaſi vero, *ſi ex ſubtilibus elementis conſtituta videri poſſunt corpora, ex craſſioribus conſtituta videri nequeant*: contrario ſi concluderes modo, plus ſpeciei veritatis haberet: nam ſi ſubtilia poſſunt videri, videri queunt & craſſa, non contra.

x. 6. Novam hic ſubindicas hypotheſin, *an ex ignorantia*, *an ex ſapientia*, aſſertam neſcio, qua globuli ſumuntur in viſione tunicas humoresque oculi ſubire: antequam tu vero hanc novam tuam aſſertionem probes, pace tua licebit, concluſiones hinc factas declinare; nos enim hactenus cum vulgo philoſophorum credimus, viſionem fieri per *motum* ætheris, non vero per ſubſtantiarum qualiumcunque in oculum introitum.

y. 6. Quam tu ſis mirum caput, ex illo capite rei apparet quod ſupra allegaſti: in quo ſane capite rei parum ponis fiduciæ, dum hoc loco dicis, ſi datis omnibus experientia non reſpondeat, me debere de iſta negatione referre ad Carteſianos cæteroſque philoſophos quibus, aliæ reſponſiones non ſint defuturæ. Quodſi vero iſtæ reſponſiones ſimiles erunt huic tuæ, *omnes junctim ſumta valebunt, credo nullam.*

z. 6. Vide quo te ſeducat ſtudium contradicendi. Supra largiebaris, data

nequicquam, nam (a. 7.) poſſunt motus, poſſunt figuræ infinite variari. ergo quid ex ſingulis ſequatur variationibus, infiniti intellectus eſt comprehendere; non exputare humani. Denique cum intelligis, poſſe eadem, quæ hactenus contra alios diſputaſti, in te ipſum retorqueri, id hoc modo evitare atque impedire conaris, ut *divina prorſus ſeu ex parte ſaltim, & certo reſpectu, obſcura, teſtatuere elementa, dicas*, ſed conaris; non obtines. nam paulo poſt ipſe contendis, *modum duntaxat, quo à cauſſa ſua, infinito nempe Numine, dependeant tua elementa, obſcurum eſſe, rem ipſam ſeu eſſentiam quam clariſſimam*, quod vero an ita ſit? antea quæſivi; debere eſſe conſtat. Jam cum effectus omnes in natura corporea ab elemen- P. 40. 41.

H 2 tis

figura neceſſaria, dato juſto numero, & proportionato motu (nam quem quarto loco requirebas novum hominem, eum inaniter requiri vidimus, ſecuturum omnino effectum, quem ego ab artefactis iſtis elementis exigebam. Jam vel iſta figura, numerus & motus cogitabilia ſunt, vel non: ſi non ſunt, entia rationis ſunt, quorum abſentia nullum impedire effectum poteſt, adeoque etiam ſine his ſequi debet effectus, ſupra à me concluſus; ſin ſunt cogitabilia, poterunt exputari, quod hoc tamen loco negas: adeoque hoc ipſo per bonam conſequentiam *tibi contradicis*.

a. 7. Motus voluntarios poſſe infinite variari, concedo, naturales atque mechanicos, nego: nam res quæ mechanice movetur, *uniformiter* movetur. Quantum ad figuram, concedo eam compoſitione infinite poſſe variari: ſed qui ſimplicium figurarum naturam intelligit, is computare etiam compoſitas poteſt: unde id ſolum ſequitur, quod unus homo non poſſit omnium rerum figuras atque motus eſſentialis perſcrutari: quod vero multi homines multarum quoque rerum naturas atque eſſentias pervidere accurate valeant, illud ſi tota natura eſt mechanica, perinde quoque ſequetur. Ego vero omnes ſimul mechanicos provoco, ad *unius graminis* naturam *ex figura atque motu* demonſtrandam, & certus ſum, quod omni ſuo conatu mechanico nihil conficient.

Digitized by Google

tis pendeant; ab eorumne pendent eſſentia, an (b. 7.) a modo exiſtendi? tute hoc judica, & vide quæ hinc atque ex omnibus huc uſque dictis naſcatur concluſio: ſcilicet aut nihilo magis eſſe divina tua elementa, quam cæteris uſurpata philoſophis aut ne-

b. 7. Si tu modum quo res aliqua facta fuit à ſua cauſa, voces *modum exiſtendi*, reſpondeo, quod effectus rerum non ſolum ab eſſentia pendeant, ſed etiam à modo exiſtendi: modus enim exiſtendi hoc ſenſu eſt conſtitutio rei, qua res à ſua cauſa conſtituitur, & prout hæc conſtitutio eſt diverſa, ita vires rei conſtitutæ ſunt diverſæ, & hinc ejusmodi res edere effectus poteſt, vel non poteſt, prout ejus conſtitutio eſt talis vel talis. Jam cum duplici modo comprehendamus omnes res vel per effectus proprios, vel per cauſas, hæc comprehenſio per cauſas eſt omnium perfectiſſima, quam habere quidem poſſumus de objectis diſciplinalibus, non vero de metaphyſicis, qualia ſunt principia prima. Sic hominem, *ab effectu* vel facultate deſumta differentia, concipio per animal rationale, & multa hinc concludere & intelligere de homine poſſum, neutiquam vero omnia: id enim v. g. quomodo fiant maternæ impreſſiones, exinde haud elucet: at ſi *cauſas* illas & principia hominem conſtituentia ſciam, hoc quoque intelligere datur.

Per haſce *cauſas* & principia, prima principia non datur comprehendere, ſed ſolum per effectus proprios, unde effectuum à primis cauſis dependentium multæ quidem circumſtantiæ poſſunt pernoſci, eæ ſcilicet, quæ cum dicta facultate vel effectu connexionem habent, aliquæ vero, quæ cum modo & natura cauſæ, à qua conſtituta ſunt prima principia, cohærent, ſciri nequeunt. Unde concluſio, quam tu hinc naſci putas, neutiquam ea eſt, quam tibi perſuades, ſed longe alia: nempe quam in textu meo jam inſinuavi, quod, qui principia rerum ſtatuunt naturalia, hoc eſt, ſecundum omnes circumſtantias comprehenſibilia, illi demonſtrare omnia debeant poſſe, non item, qui principia ſtatuunt Divina, hoc eſt, quorum facultates ex infinita Dei potentia fuerint profectæ: nam ſic in quo poſita ſit illarum aliqua facultas, aliter non datur ſcire, quam per effectum (non per cauſam & modum, quo iſta facultas conſtituta fuit) aliquem proprium: ipſa vero illa facultas, multa adhuc poteſt comprehendere, quæ neceſſariam quandam connexionem cum iſto effectu proprio habeant nullam.

Digitized by Google

neque hæc neque tua talia eſſe. Atque hoc poſterius mihi dici quam rectiſſime videtur. Nam tu ipſe phyſica te profiteris elementa docere: ſed (c. 7.) divinum, te judice, eſt non naturale ſeu non phyſicum: ergo ſi divina habes elementa, phyſica habes (d. 7.) non phyſica. Atque ita ſatis videor diſſeruiſſe, tua elementa eſſe (e. 7.) dubia, parum (f. 7.) ſimplicia, (g. 7.) obſcura, nec (h. 7.) Divina denique: qua parte orationis meæ perorata, ad alteram venio, in qua dabo operam ut ab objectionibus tuis defendere gravitatem aeris ac vindicare poſſim.

De gravitate aeris.

ANTEA vero quam ad argumenta tua aggrediar ſingula, dicam paulo explicatius, quid ſentiant, qui aerem & omnia fluida in propriis etiam locis gravia decernunt. niſi enim (i.7.) neſcio quamobrem huic iniquiſſimus ſententiæ de eo potius

H 3 la-

c. 7. Quid *divinum* mihi ſit, & in textu phyſices meæ & ſupra b. 6. nec non o. 6. explicui: unde naturale quod huic oppoſui, idem eſt ac quod non eſt à Deo: hinc dum principia ſtatuo non naturalia, nihil aliud dico, quam quod principia iſta non ſunt à ſeipſis, ſed à Deo. Ego autem naturale hoc ſenſu nollem dicere phyſicum: quodſi tu velis, verum erit, quod ego principia phyſica ſtatuam non phyſica, hoc eſt, quæ non ſint à ſeipſis, ſed à Deo: nec credo vitio mihi dabis hanc contradictionem verbalem, minime realem, qui tibi ipſi vitio non vertiſti *contradictionem in adjecto realem.* Vid. ſupra z. 6.

d. 7. Hoc eſt non à ſemetipſis facta, ſed à Deo.

e. 7. Quomodo hoc probaveris apparebit ſupra ex f. 4.

f. 7. Simplicia minus eſſe mea elementa, ut probares, confudiſti ſimplicitatem phyſicam cum mathematica, ſecundum g. 4. h. 4. I. 4. l. 4.

g. 7. Summam eorum, quæ hoc reſpectu præſtiteris, leges ſupra p. 5. ubi ſeptem occurrunt ſoliditatis tuæ ſpecimina.

h. 7. Paucioribus hic ratiocinandi modis tibi familiaribus theſin demonſtraſti tuam, quinque videlicet tantum de quibus vide p. 6.

i. 7. Dicam: quia mihi ſemper, etiam ſecundum hanc tuam explicationem, falſa eſt viſa, & videtur etiamnum.

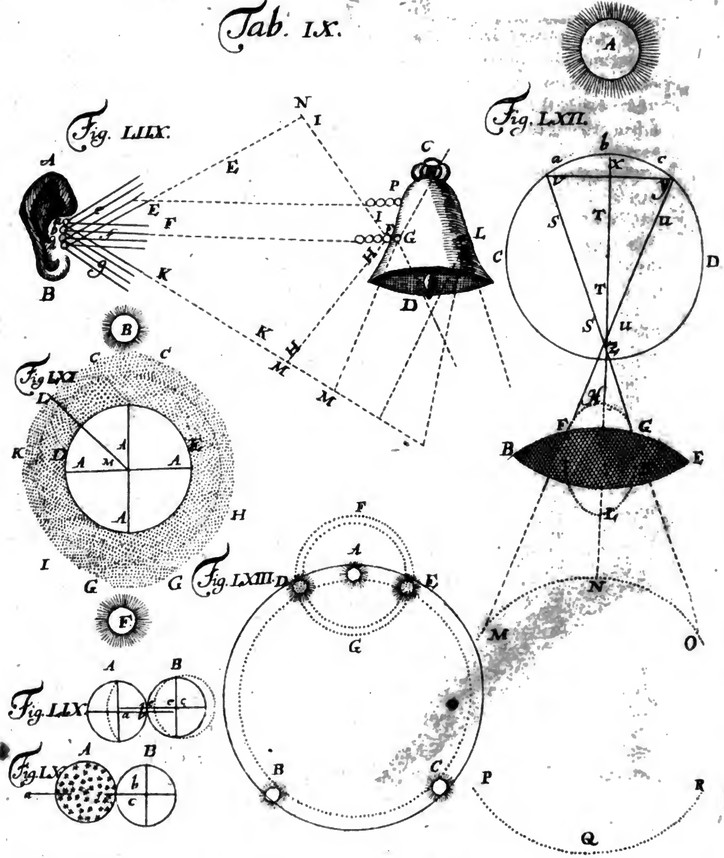
Digitized by Google

laboraſſes, quomodo refutari, quam quo pacto declarari ſoleat, non dicam demonſtrari; ne tu ipſe tuis aliorumque objectionibus, qua es perſpicacitate, levi ſatisfacere negotio potuiſſes. Gravitas igitur eſt perpetuus omnium corporum particularumque in terra & circa eam verſantium niſus, conatus, propenſio, vel ſi quod aliud vocabulum magis placet, ad illius centrum accedendi. niſum vocavi non motum: ex niſu autem fit motus, tum cum nullum præſto impedimentum eſt. niſum porro corporum dixi omnium, etſi enim quædam non modo non deſcendere ſed & aſcendere obſervantur, id tamen ex eo ſolum accidere paullo poſt patebit, quod à gravioribus gravitas eorum vincitur & reflectitur; ita ut hæc apparenter levia, ſi in mero verſentur æthere, vel ſi fieri poſſet, inani, ſine dubio deſcenſura eſſent. addidi poſtremo, *corporum in terra & circa eam verſantium*, quia de his non de cœleſtibus quæſtio eſt. Quo declarato illud videndum ſequitur, an quid peculiare, gravitatis adſpectu, habeant fluida, & qua ratione explicari phænomena huc pertinentia ſoleant? Igitur conſtat, ſi in vas quodcumque ponatur ſolidum corpus ad formam & magnitudinem vaſis accommodatum, id hujus latera nihil premere, neque ab iis rurſum, ne diffluat, impediri, ſed vim gravitatis ſuæ in unum exerere fundum: fluidum contra premere & impediri, atque adeo non in fundum modo vaſis ſed in latera & (k. 7.) quaqua verſum conatum gravitatis exerere ac reflectere, perinde

k.7. Fluida aliquem niſum *gravitatis* ad latera vaſis, utpote, ubi eorum corpuſcula ſuperficie alia à parte vaſis ſunt extra unionem, adeoque gravia, exerere, concedo: *premi* quoque in vaſe eadem quaquaverſum à ſuperincumbente quodam pondere poſſe, largior, ſed nego hoc fieri poſſe in libero aere, aut oceano, quippe ubi nulla ſunt latera vaſis, à quibus reflecti hæc fluida, premique in altum, poſſint: nego pariter preſſionem hanc gravitatis ab ipſis corpuſculis aereis & aqueis exeri in ſe invicem poſſe, quoniam unita ſunt hæc corpuſcula, adeoque

Digitized by Google

Tab. IX.



inde ut ab embolo in ſiphone compreſſus liquor, ſurſum ac deorſum, à dextris & ſiniſtris, qua data porta erumpit, etſi ad unam tantum partem ſive ad ſiphonis fundum prematur. Atque (l. 7.) hæc reſpicientes eruditi, fluida dicunt vi gravitatis ſuæ quaquaverſum & premere & premi: non, quaſi obliti eſſent, gravitatem in eo conſiſtere, ut tantum deorſum ſeu ad centrum deprimat rem gravem, ſed ut dixi, quod motum illum influidis & impedito motu, conatum verſus omnes (m. 7.) reflecti partes, intelligunt. (n. 7.) Hoccine tibi tam aperte falſum videtur? hoc magis incomprehenſibile, quam σιδηρόξυλον quodvis? hæc denique ita comparatum, ut nemo adſerens dicere poſſit, quid cogitet? equidem dixiſſe videor, & iterum non obſcure dicam.

virtute particularum ſuarum æqualem niſum ſupra infraque habent, quo ipſo, dum alter niſus tollit alterum neuter ſentitur, adeoque ſingula hæc corpuſcula nec gravia ſunt nec levia, quod & communis omnium hominum experientia docet.

l.7. Male fecerunt iſti eruditi, qui à ſiphone ejusque fluido, ad mare, liberumque aerem, adeoque *à particulari concluſerunt ad univerſale*: ſed hoc ego fere ſolenne virorum mechanicorum vitium eſſe, deprehendi.

m.7. Recte ſi adſit corpus quod premat: nego autem hoc corpus eſſe ipſam aquam & aerem: ideo quoniam ejus corpuſcula unita ſunt, & quaverſum per particulas ſuas niſum exerunt.

n.7. Quod *aperte falſa* ſit hypotheſis de preſſione aeris, apparet clariſſime ex argumento meo quarto, & tuis aliorumq; ad illud inanibus reſponſionibus; Quod vero *magis ſit incomprehenſibilis, quam σιδηρόξυλον quodvis*, apparet ex ea mechanicorum, & tua quoque, aſſertione, qua ſtatuitis in barometro recurvo utrinque occluſo, aliquod grana aeris premere in altum quartam libræ partem: quicquid enim fingatis, id multo magis ſuccedere cum aqua, quam noſti non poſſe in altum premere mercurium, deberet. Et cum quomodo tantillus aer tantum pondus in altum premere poſſit, nemo comprehendat, patet eum qui talia aſſerit, *dicere, quid cogitet, haud poſſe.* Cæterum hypotheſis eſt mathematica, quam nullibi reprehendo, quam in phyſicis.

Digitized by Google

cam. concipe in fluido (N. 7.) portiunculam quamcunque undique aliis ejuſdem fluidi portionibus circumſeptam & quieſcentem. hanc ego ex omni parte ſic premi contendo, ut non quieſcere non poſſit. finge enim illam ab aliqua parte libertatem nanciſci, viamque non impeditam repente exiſtere, quà poſſit progredi: (o. 7.) dubitas ne eam progreſſuram? progredietur certe, vel potius protrudetur, & quidem vi, (p. 7.) quæ

N.7. Si in medio hujus portiunculæ concipias particulas radiantes, circumquoque motum ſuum proferentes, intelligi poteſt, id quod dicis, ſin minus, minime. Sit enim talis portiuncula 1. circumdata aliis 2. 4. 5. 6. ſed 3. eodem modo debet premi, ſecundum tuam hypotheſin: ad cum ſuperius deberet deprimi a 2, & 2 ſuperius premat 1, ſequitur quod vel 3, non poſſit deprimi, vel 2. ſimul premat & ſurſum & deorſum, quod quomodo de ſolidis elementis concipi poſſit, nemo videt. Jam cum tibi hoc neceſſario ſumendum videatur, fingamus portiunculam 2. aliqua ſui niſus parte eniti verſus 1, aliqua, & ea quidem æquali, verſus 3. tendere, hoc idem ſumendum erit de ſingulis aliis portiunculis: ergo quid ſequatur, vides: nempe quod columna ex his portiunculis conſtituta non magis ſurſum tendat, quam deorſum: an ergo corpus quod non magis ſurſum tendit, quam deorſum, *grave* ſit, vel tibi judicandum relinquo.

Fig. III.

o. 7. Si tu habes centum mille talerorum dubitasne te fore valde divitem? ſed quamdiu non habes, tamdiu etiam non es valde dives. Scilicet tales particulæ tuæ non ſolum ut *preſſæ* concipiendæ ſunt, ſed etiam ut *circumquaque prementes*, quod ubi tentaveris, videbis ſecundum meam demonſtrationem N. 7. quod tibi pereat conceptus particulæ ſolidi ſimul ad dextram & ſiniſtram, ſupraque & infra, prementis, adeoque quod ſumta à te conditio ſit *ens rationis*.

p. 7. Quod vis altitudini imminentis liquoris reſpondeat, ſpecioſum phænomenon eſt, quod tuæ favere hypotheſi videtur: at *fallacia cauſæ* ſubeſt: nam aquæ corpuſcula ſuperiora quò aeri, utpote corpori magis expanſo, quam eſt aqua, ſunt propiora, eo magis & ipſa ſunt expanſa, quo profundiora, ob ſubinde decreſcentia corpuſcula, minusque in iis redditum vacuum, eo minus: quo autem minor eſt expanſio eo *integrior* & fortior eſt niſus particularum; quo ipſo fit, ut ſumtæ à vobis reſtitutionis vis reſpon

Digitized by Google

quæ altitudine imminentis liquoris reſpondeat. quocumq; autem res libertatem nacta progreditur & impedita & minus libera conata progredi fuiſſe dicitur. (q. 7.) ergo quid ſequatur vides

Jam illud, ſi placet, accipe, quo pacto in aere aliisque fluidis, etſi cuncta gravitatem corpora habeant, alia tamen aſcendere, alia deſcendere ſoleant. Id nimirum deſcendit, quod gravius eſt tanta liquoris portione, quantum ex ſpatio, quod occupat excludit. contra contrarium. nec ratio explanatu difficilis eſt. Sit enim corpus C, in fluido A B G D conſtitutum, gravius quam portio hujus fluidi æqualis. ſive quæ eandem habeat extenſionem. dico illud corpus neceſſario deſcenſurum eſſe, idque vi gravitatis qua dictam ſuperat liquoris portionem. nam premitur deorſum, tum ſuper imminentis pondere columnæ fluidæ, tum propria gravitate. nequit autem deſcendere in liquoris partem E F G D, cujus adhuc ſuperficiem horizontalem & imaginariam tenet, ni tanta hinc viciſſim moles (r. 7.) ad- Fig IV.

I

deat altitudini imminentis cylindri. Sit enim A corpuſculum aereum, reliqua ſint aquea. Cum ergo A ſit valde expanſum, particula ejus radians minorem exerit niſum, quam corpuſculi aquei B. ſic B ab A minus urgetur, quam C à B. & C. minus à B. quàm D à C: unde B magis erit expanſum quam C. & C magis quam D. atque adeo infima corpuſcula omnium erunt minime expanſa, fortiusque adeoque earum particulæ circumquaque enitentur. Fig. V.

q. 7. Scilicet illud, quod N. 7. demonſtravi, tuæ hypotheſi è diametro contrarium, ſequitur: præterea nihil.

r. 7. Hoc non eſt neceſſarium, ſed in *mari* & *aere libero* poteſt ſecedere ad latera: cui ſeceſſui nulla obſtat gravitas. Quod enim in vaſe huic ſeceſſui obſtent latera vaſis, illud non eodem modo ſe habet in *aere* & *oceano*: unde videntur qui ſic concludunt, iterum argumentati eſſe *à particulari ad univerſale*. Sane enim antequam aliquod fluidum à deſcendente corpore ſolido prematur in altum, ad latera premi debet, cumque ad latera cedens aqua non poſſit non preſſione *diduci*, ut majus, ſpatium quam f. g. occupet, & forte altero tanto majus, columna aquæ duplex reſiſtet ſimplici, adeoque hanc, ob duplicita-

Digitized by Google

adſcendat, quanta à deſcendente corpore excluditur. ſed huic adſcenſui reſiſtit gravitas fluidi incumbentis, quod omnia ſuperficiei E F, a corpore C, non tacta puncta æqualiter, ob æqualem altitudinem, premit & urget. quod ſi igitur hæc reſiſtentia minor eſt illa vi premente, hoc eſt, ſi ſuperficiei E F puncta e f, quæ ſubjecta corpori ſunt, magis urgentur quam non ſubjecta E e & f F, hoc eſt ſi columna a b e f, ex corpore compoſita & imminente ad perpendiculum fluido, gravior eſt quam (ſ. 7.) æqualis columna ex puro facta liquore, velut laterulis imaginaria b h f g, non poteſt corpus non deſcendere, ut fuit propoſitum.

tem, vincet, per conſequens aquam à corpore C. depreſſam vel ad latera ſolum ſecedere permittet, adſcendere nequaquam, vel ne ad latera quidem, adeoque dictum corpus in aqua ſuſpendet. *Precaria* itaque ſunt veſtræ columnæ, ſibi tam æquales, quarum *æqualitate deperdita, tota corruit veſtra hypotheſis, precaria* imo κατ' ἄνθρωπον falſa eſt veſtra preſſio, ſecundum N. 7. & proxime ſequentem §um s. 7.

s. 7. Hæc æqualitas *precaria* eſt. Etſi enim portio aquæ æqualis corpori C. debeat excludi, non ideo tamen eandem neceſſario *extenſionem* retinet, ſed poteſt ſibi propter preſſionem corporis C acquirere *minorem* profunditatem, *majorem* vero longitudinem, ſic *columna* hujus emerſioni *obſiſtens* gravior erit columna a b, c f. Sic corpus non poterit deſcendere, ut fuit propoſitum. Cæterum & *à poſteriori* patet hæc æquantium ſe invicem columnarum fictio & inanitas, cum ſive *centum* poſſint fingi columnæ, ſive *una* ſolum, non magis attollatur in tubo aqua illo caſu, quam hoc: item etſi una columna conſtet, ex *oleo & aqua*, nihilominus tamen levior ex puro oleo conſtans, alteram graviorem ex oleo & aqua conſtantem ſuſpendit. Vide *Boylei Parad. Hydroſt.* p.m. 47. item: in tubo *cochleato* ſeu *helicali*, ubi inferioris, ſurſum tendentis, aquæ niſus plus vice ſimplici verſus inferiora reflectitur, liquor contentus *eodem modo* profertur ultra ſuperficiem externæ aquæ, ac ſi tubus eſſet rectus. Vid. *ibid.* p. 129. Plura alia ut taceam: quæ ſingula utut admittant aliquem explicationis colorem, fere tamen nititur ille *falſis ratiocinandi modis*. Ego vero omnia phænomena hydroſtatica, citra fictionem æquantium ſe invicem columnarum, ex ſolo niſu particularum radiantium, in unoquoque fluidi

Digitized by Google

tum. Eodem plane modo oſtenditur, ſi corpus levius ſit quam fluidi portio æqualis, id neceſſario adſcendere; non quod a columna fluida ipſum inter & fundum poſita, (t. 7.) neſcio quo pacto ſurſum prematur, ſed quod ſæpius commemoratæ ſuperficiei imaginariæ puncta libera, a columnis incumbentibus mere fluidis magis urgeantur, quam quæ corpus tangunt, a columna partim fluida, partim ſolida. Igitur nihil contra nos argumentum poteſt tuum, quod hujus eſt ſententiæ: in fluido conſtitutum corpus, ſi ſurſum ac deorſum æque premant fluida, vel in loco manſurum ſuo, vel accedente propria gravitate deſcenſurum, nunquam adſcenſurum eſſe. falſo. cum enim in puncto quolibet, (licet quæ modo dixi paullo (u. 7.) aliis verbis repe- p. 222.

I 2 tere

corpuſculo circumquaque nitentium, juncta ea conſideratione quam ſupra ad p. 7. deduxi, & intelligo & demonſtro, & nihil, ſenſui atque experientiæ communi omnium hominum contrarium, uti vos, fingere cogor.

t. 7. Eodem pacto, quo tu hactenus id explicaſti. Dum enim columna ubi corpus leve non eſt, magis deorſum premit, veſtra ſententia, quam columna ubi eſt illud corpus, columna inter corpus & fundum poſita urgetur verſus ſuperiora, adeoque & ipſa hæc columna corpus ſurſum premit. Ex veſtra autem hic loquor hypotheſi, ut videas, mea verba, quibus veſtram hypotheſin recenſui, eidem eſſe convenientisſima. De cætero tu quoque poſt totidem verbis, aſtruis quod aqua inferior ſurſum premat leviora, cum dicis: *neceſſario ceſſurum eo corpus levius, ubi minus premitur, & in ſublime adſcenſurum eſſe, cum fluidi columna inferioris majorem habeat presſionem, quam ſuperior.*

u. 7. Tandum abeſt ut hæc ſolum *aliis verbis* ſint expreſſa, ut priorem hypotheſin de columnis plane *tollant*. Nam ut non dicam talem preſſionem æqualem, quaquaverſum nitentem, in ſingulis fluidi punctis, optime & concipi & demonſtrari *ex meis principiis* poſſe, illud certum eſt, quod cum tuis aliis hypotheſibus *pugnet*. Nam (1.) qui, cum principia ſtatuatis *ſolida*, poteſtis in punctis ſolidis aquæ, cui hactenus nondum particulas elaſticas eſſentiales decreviſtis, talem quaque verſum directam concipere, uti vocatis, preſſionem? (2.) Nonne intelligis, hac ipſa preſſione *tolli* omnem gravitatem, uti jam ſupra n. 7. probavi. Quodſi enim in

tere atque inculcare, ut clariſſima fiant, & plane expedita) (x. 7.) cum igitur in quodvis fluidi puncto, hoc major, ſed æqualis tamen quaquaverſum, ſit preſſio, quo id longius a ſuperficie ſuprema diſtat, cumque ob eam rem preſſio in punctis c d ad preſſionem in punctis e f ſit ut ac ad a e, ſive ut b d ad b f vel h g, hoc eſt, ut columna a b c d, ad columnam b f g h, evidentiſſimum ſane eſt, ni propria corporis gravitas exceſſum poſterio-

Fig. IV.

quovis fluidi puncto æqualis datur preſſio verſus ſuperiora & inferiora, columna quæ hiſce punctis conſtat, non majorem habebet verſus inferiora, quam verſus ſuperiora niſum, adeoque, nec gravis erit nec levis: illud enim quod grave eſt, magis inferiora, quod leve eſt, magis ſuperiora petere debet. (3.) Ergo columnæ veſtræ, quæ gravitate agere putantur, nullum effectum poſſunt præſtare, adeoque quicquid de iis fingitis, nihil eſt. Neque vero in columnas laterales aliqua exeri poteſt actio, quoniam ſi omnium portiuncularum fluidi æqualis quaquaverſum exeritur actio, nullus hujus alius poterit eſſe effectus, quam quod altera *tollit* effectum niſus alterius, adeoque quod ſingularum, ratione hujus quaquaverſum directæ preſſionis, effectus nullus ſit. Uti autem ſic totius columnæ nullus neque ſurſum neque deorſum intelligitur eſſe niſus, ita ſingulæ portiunculæ, ſi inſertum aliquod in columnam corpus attingerent, niſum in illud omnino exererent: unde verum manet id quod p.222. §. 52. dixi nempe quod in fluido conſtitutum corpus, ſecundum veſtram unam aliquam (plures enim habetis) hypotheſin, *vel in loco manſurum ſit ſuo, vel accedente propria gravitate, deſcenſurum, nunquam adſcenſurum ſit.* Nam neque à ſua neque à vicina columna premi poteſt, ſecundum dicta: premitur itaque ſolum ab ipſis portiunculis fluidi, ſed æqualiter ſurſum atque deorſum: ergo &, ſi nullum haberet gravitatem tale corpus, non adſcenderet in ſuperficiem fluidi, multo minus ſi, (v.g. aſſer,) eam habeat. Interim illud ex hac conſideratione elucet, quod omnium infimum fluidi corpuſculum corpus ſolidum, cui nulla corpuſcula ſubſtrata ſint fluida, dimidio particulæ ſuæ niſu deprimere poſſit.

x. 7. Scilicet ſi vera eſſet columnarum gravitas, quam jam ex tua ipſius aſſertione demonſtravi eſſe falſam: unde & tota tua, quæ ſequitur, demonſtratio ſimul cadit.

Digitized by Google

poſterioris columnæ, quæ vim, qua corpus ſurſum premitur, exponit, vel compenſet vel vincat, hoc eſt, ni corpus æqualem fluidi portionem vel æquet pondere vel ſuperet, id neceſſario ceſſurum eo, uti minus premitur, & in ſublime adſcenſurum eſſe. Atque hæc paulo uberius explicanda propterea duxi, quod te multo aliter rem concipere, atque adeo ſententiam a te ipſo fictam impugnare (y. 7.) perſuaſisſimus ſum.

Reſponſio ad argumentum tuum I.

JAMQUE ad ipſas objectiones, queis aeris gravitatem elevare inſtituis, reſpondere nihil negotii eſt. Et primo quidem illud conſiderare placet, *an veſica ſuilla ſatis tenera & antliæ* p. 228. 229. *campanæ laxe circumligata, neque tamen ad hanc, poſt exhauſtam antliam, appreſſa contra gravitatem aeris argumentum ſuppeditet omni exceptione majus?* (z. 7.) quomodo

 vero

y. 7. Tu vero poteras ex hoc ipſo, à te modo allegato §.52.p.222. eſſe perſuaſisſimus, quod ego nequaquam eam, quam impugnavi, ſententiam aliter conceperim, ac tu eam hactenus expoſuiſti: ibi enim expresſimis verbis dixi, quod hæc hypotheſis aſſerat *fluida ſurſum premi ac deorſum*, quodque *æqualis* ſit illa presſio, etiam in *ſingulis punctis*: nam niſi hoc ita concepiſſem inſtantiam de aſſere non potuiſſem ita, uti data eſt, dare. Quid itaque eſt in tua modo recenſita hypotheſi, quod non & hic contineatur?

z. 7. Mirum non eſt vobis multa patere effugia, cum *duas* habeatis *hypotheſes*, quarum altera contradicit alteri. Nam illa hypotheſis de *ſingulorum punctorum* fluidi æquali presſione, quaquaverſum directa, tollit omnem, qualem vos ſumitis, gravitatem, uti ex antecedentibus patet: unde mox cum hac elabimini, mox cum illa. Valet itaque experimentum à me allegatum adverſus illam hypotheſin, valet etiam adverſus hanc: quid mirum autem ſi non valeret adverſus utramque, cum ne Hercules quidem valuerit adverſus duos. Quodſi fluida quaquaverſum premunt, tollitur gravitas, ſecundum N.7.& u.7. Quodſi gravis eſt aer, vincit aerem intra veſicam, utpote pauculum, adeoque veſicam deprimit, quod cum non fiat, patet quod aer non ſit gravis. *Contradicto-*

Digitized by Google

vero opprimatur, cum nulla fiat extra campanam mutatio, ſive illa evacuetur, ſive minus evacuetur, ſive etiam magis compleatur, dummodo firma permaneat & integra? ſcio quidem exhauſtam campanam ab aere externo comprimi ad antliam non leviter ſolere: ſed ſcio etiam, minus exhauſtam nihilo minus premi, licet (a. 8.) incluſus aer effectum illum cohæſionis impediat. ſume tabulam vitream, quam ita horizonti parallelam conſtitue, firma & muni ut ſatis magnum arenæ ſimilisve rei acervum, qui tabulam gravitate ſua frangendo ſit, imponere illi poſſis: quod dum facis, tantam ſimul infra tabulam (b. 8.) infarci ejusdem

rias itaque *hypotheſis* qui ſumit, cum non ex vero argumentetur, ſed *ex falſo*, jure ejus demonſtrationes deprecarer: quoniam vero in luculenta veritate pluribus modis probatio fieri poteſt, tentabo hic ex conceſſa utraque hypotheſi, etſi *contradictoria*, demonſtrare, quod experimentum hoc meum non poſſit declinari. Scilicet ſi fluidi ſingula corpuſcula (hoc enim concedis) infra ſimul premunt & ſupra, id quod ſupra jam deduxi, claret, quod *effectus* ſingulorum corpuſculorum *tollatur à ſe invicem:* unde ejus aeris, qui intra veſicam contentus eſt, ſuprema ſolum corpuſcula *dimidiâ* niſus ſui parte (fingamus enim duos ſolum eſſe niſus ſurſum & deorſum, quorum ſi ſint plures, tuæ hypotheſi hoc reſpectu id haud nocere, intelligis) reluctantur toti cylindro aeris externi, quod ſane magnum paradoxum eſt: ſed demus etiam hoc, ut videamus, quid porro inde ſequatur. Nempe quantacunque fingatur horum veſicam alluentium corpuſculorum aeris concluſi vis & efficacia, tanta quoque debet concedi aeris externi corpuſculorum veſicam pariter alluentium: unde hoc reſpectu ſibi invicem pares erunt, aer externus & internus: cum vero externi aeris adhuc accedat ſingulare pondus, biscentum v.g. librarum, debet comprimi ab utraque hoc cauſa aer internus, eoque ipſo veſica mutationem ſubire, quod cum non fiat, patet, quod hypotheſis cui oppoſitum eſt experimentum, quicquid fingatur, maneat falſa.

a. 8. Ex dictis itaque intelligis, quod aer incluſus *in campana* æque minus effectum preſſionis cylindri aerei externi impedire poſſit, ac in veſica.

b. 8. Feci fideliter quod jubes, & non ſine ſtupore deprehendi, quod tabula mea vitrea firmiter fuit ad inferiorem arenam à ſuperiore appreſſa,

Digitized by Google

juſdem materiæ vim, quæ fracturam prorſus impedire valeat, hoc eſt, quæ ita ſit compreſſa, ut comprimi ſolet tali acervo, etiam nulla re intercedente, ſubjecta: denique paullo ſupra tabulam intrude in acervum vel tabulam ſimilem, priori circiter parallelam, vel tenue aſſerculum, vel ſi quid aliud placet. Jamque diligenter attende, num remota denuo materie ſubtus exiſtente, ſuperior tabula ad inferiorem accedat, priusquam hæc frangatur? num porro ſuperimpoſitus acervus jam denique vim premendi frangendique acquirat? poſtremo num ante fracturam ulla ſupra tabulam fiat mutatio? atque hæc juſta comparatione ad campanam eique circum ligatam veſicam prementemque aerem (c. 8.) transfer. ita facile (d. 8.) intelliges, non fracta campana nullam extra eam accidere mutationem debere. Sed

ita ut cum *horizontaliter attollere* tabulam vellem, vix potuerim: unde cum aer atmoſphæricus longe ſit gravior hac arena, miror, quod ſi campanam, horizontaliter, qua poteſt fieri celeritate, attollo, *nullam ſentiam gravitatem reſiſtentem?* Quodſi denuo fingas inferiorem aerem ſe campanæ ſubmittentem eamque attollentem, recurrit deductio mea z. 7. ubi probo, quod etſi aer internus & externus ſibi invicem ſint *ratione elateris pares*, ſuperioris tamen adhuc ad elaterem accedat *pondus* quod ſentiri, ſi attollatur campana, omnino debeat, ſi aer eam, quam vos prædicatis, habeat gravitatem.

c. 8. Faciam. Sic ergo, ſicut inferiorem tabulam vitream ſuper arenam deprehendi firmatam, utpote à ſuperiore arena appreſſam, ita pariter campana ad antliam debet *firmari etiamſi aere haud fuerit exhauſta*, & ſicut eadem tabula vitrea horizontaliter elevata majore, quam propria, gravitate elevationi reſiſtebat, ſic & eadem campana debet repugnare. Velim itaque, ſi aer premit uti arena, *ex te ſcire*, *quare hic neutrum fiat?* Ego hactenus, ideo id non contingere puto, quoniam aer gravitate ſua non incumbit campanæ, ſicut arena tabulæ.

d. 8. Ego id inde haud intelligam, quoniam tuo modo non ſoleo ratiocinari, ſed concluſiones ex ſimilibus, *niſi in eſſentialibus circumſtantiis conveniant*, pro paralogyſmis habeo.

Digitized by Google

Sed tamen etiam ante campanæ evacuationem fieri non poſſe videtur, inquies, ut copioſiſſimus aer externus pauculum intra veſicam & campanam interceptum non vincat, & illam huic apprimat. quidni vero fieri poſſit, cum aer ille pauculus, perinde ut in exemplo propoſito arena, infra tabulam conſtituta, (e. 8.) ita plane ſit compreſſus, ut altitudo externi requirit: altitudini enim preſſio in fluidis proportionalis eſt. ob eamque rem etiam in conclavi, vel alio loco ſuperius clauſo, non minus aer premit, quam ſub dio, modo aliqua cum externo & libero aere ipſi intercedat connexio, vel ſi minus, ſic certe conſtitutus & compreſſus ſit, ut eſſet ſi connexio dicta ſuppeteret: quod hoc modo in omnibus fluidis fieri & neceſſario fieri, multis clariſſimisque & experimentis & rationibus eruditi docuerunt. Sed placet hanc poſteriorem tuæ objectionis partem (f. 8.) adhuc alio modo expedire. mirari enim, cur tanta vis externi aeris non opprimat veſicam campanæ, fere idem eſt ac mirari, cur fruſtum chartæ ſimilisve rei in plano poſitum horizontali & multis plicis inæqualitatibusque præditum, non ita ad dictum planum, incumbentis pondere aeris apprimatur, ut omni-

e. 8. Sit ita, quod minime eſt. Nihilominus illius compreſſi aeris *nulla alia* vis eſt quam elaſtica reſtitutionis: at hæc eadem vis in aere quoque *externo* tanta eſt, quanta in concluſo: cum vero aeris externi iſti elateri accedat adhuc *gravitas*, quæ juncta elaſticæ virtuti non poteſt non vincere ſimplicem virtutem elaſticam aeris intra veſicam concluſi nihilo majorem, firmari campana ad antliam, etiam non exhauſto aere deberet, quod quoniam experientia non comprobat, *patet quod aer* eo modo, quo vos contenditis, *non ſit gravis.*

f. 8. Fruſtraneus eſt tuus hic alius modus: *petit* enim *principium*, dum fingit dari aliquod pondus aeris in aere, quod me negare noſti: adeoque pro principio unde me convinceres, habere haud debuiſti. Cæterum huic quoque tuæ deductioni reſponſionem modo datum oppono, & ſic, quod pari paſſu ambulet cum priore, hoc eſt, nulla ſit, demonſtro.

Digitized by Google

omnibus ſuis partibus illud tangat, plicasque ea ratione quas habuit atque inæqualitates penitus amittat. hic vero non difficilis datur reſponſio. nam pars quælibet chartæ planum non tangens, etſi ab toto premitur aere ſuper incumbente, haud tamen majori conatur vi deſcendere, quam quæ ex gravitate illa naſcitur (ut ſuperius oſtendi) qua gravitatem æqualis atque excluſæ portionis aereæ ſuperet. qui exceſſus cum facile intelligatur eſſe perexiguus, patet, a connexione partium in charta, vel alia ſatis imbecilli cauſa, compenſari eum, atque adeo deſcenſum impediri poſſe; ita ut ab aere incumbente univerſo, *nequidem quantum muſca inſidens movere poteſt*, moveri chartas fas ſit. ibid.

Ad Argumentum II.

VEnio nunc ad alterum tuum vel potius PAULI de LAMIRA contra gravitatem aeris argumentum, quod ad hunc modum proponis: *annectit Paulus de Lamira baroſcopii tubi ſuperius extremum lanci, alteri lanci imponit pondus, usque dum æqualis utraque lanx fiat: deprehendit pondus in alteram lancem injectum exactiſſime referre pondus hydrargyri & vitri: quantitatem ſi imminuat argenti vivi, & quomodocunque variet experimentum, ſemper eodem modo reſpondet: clarum hinc eſt quod, ſi aer in altum gravitate ſua premet hydrargyrum, pondus hujus nec manus noſtra, nec libra ſentiret &c.* Hic quamvis SINCLARI defendere & explicare reſponſionem cum STURMIO fortaſſe poſſem. Tamen, cum difficultatis eam aliquid non neceſſariæ habere agnoſcam, paullo aliam dare conabor. Et quidem Carteſii placet regulam ſequi & propoſitam *quæſtionem in tot dividere partes* (non tamen quales tu interpretare, (g. 8.) cultrum poſtulantes) *quot expedire* p. 229. ſeq.

g.8. Qua vero *impudentia* audes mihi tam craſſam textus Carteſiani interpretationem imputare, cum locus à te ipſo allegatus nempe p.17.§.49. ne

p. 17. §. 49. *re videbuntur ad eam commodius reſolvendam.* Igitur illud primum videbo, cur, ſi eximatur ex vaſculo, mercurium continente, baroſcopium, ejusque inferius & apertum orificium diligenter obſtruatur, id tantum ſatis accurate pondus habeat, quantum habere in libero aere vitrum comprehenſique moles mercurii conſueverint? deinde rationem quæram cur, aperto rurſus orificio, ſi ſatis anguſti vitrum colli ſit, mercurius non effluat, gravitasque maneat immutata? poſtremo, cur in vas reconditum nihil neque amittat gravitatis barometrum neque acquirat, breviter attingam. Prima quæſtio (h. 8.) non eſt diffi-

gry quidem de diviſione per cultrum habeat. Ibi enim plane non interpretor verba Carteſii, ſed dico ſolum, illam regulam ſine abſurditate applicari haud poſſe v. g. ad quæſtionem quid ſit aurum? aut an ſit Deus? ſed ſolum ad quæſtiones mathematicas: quoniam & Deus plane dividi nequit, neque craſſe neque mathematice, & aurum ſi vel in infinitas dividatur partes integrantes, inde tamen nullus, quatumvis exercitatiſſimus mathematicus, ejus cognoſcet naturam.

h. 8. *Disſimulas difficultatem*, quam Sinclarus & alii agnoverunt, tuque etiam ignorare haud potes. Ut itaque lector intelligat, in quo vis hujus argumenti ſit poſita, dico falſum eſſe id, quod in reſponſione tua ſumis, quod vitrum & hydrargyrus in hoc experimento ſint *conjuncta*. Quo enim quæſo conjungerentur modo? Nam mechanice, per clavos: non phyſice, vel per gravitatem, vel elaſticam cohæſionem: hydrargyrus enim ſecundum gravitatis motum potius elaberetur ex tubo, (quoniam enim tibi perinde eſt, ſumamus ſtatim caſum ſecundæ quæſtionis, ubi orificium inferius eſt apertum) quam ut in eo contineretur: & elaſtica cohæſio inter tubum vitreum & hydrargyrum usque adeo datur nulla, ut ne quidem hydrargyrus tubum *humectet*. Ergo ſi, ut ex dictis elucet, hydrargyrus cum tubo *nulla plane ratione eſt conjunctus*, & hydrargyrus tamen cum lance, *niſi per tubum* conjungi haud poſſit, manifeſtum eſt, quod lanx ab hydrargyro non poſſit affici, ſed à ſolo tubo, adeoque hujus quoque tantum pondus, ſi vera eſt veſtra hypotheſis, neceſſario referre debeat, quod cum non fiat, vides veſtra hypotheſis *phænomeno aliquo contradicente*, ſine ulla ſpe effugii, luculentiſſime refutetur.

Digitized by Google

difficilis. quare enim vitrum & hydrargyrum plus ponderent vel minus conjuncta quam ſeparata? (i. 8.) an propter vacuum comprehenſum & excluſum aerem? ita eſt, ſi aeris excluſa portiuncula gravitatem habet notabilem: ad quod obſervandum ingenti opus vitro eſt accuratiſſimaque bilance, quando exceſſus non poteſt eſſe non perexiguus, quod tu minime vis. Sed forte magis arduum explicatu putas cur, aperto in libero aere inferiori barometri orificio, (k. 8.) hydrargyrum non effluat, gravitasque prior haud varietur? nequicquam. ecqua enim de cauſa varietur? cum aer etſi jam quidem accedere ad dictum orificium hydrargyrumque poſſit, antea tamen nihilo minus opertá urſerit quam nunc aperta. quomodo vero elabatur mercurius, ſi vitro collum ſit quod dixi, hoc eſt, quod ob tenuitatem dividere inter ſeſe aer ac mercurius, ut ſimul intrent & exeant, non poſſint? conabitur quidem elabi ac deſcendere. aſt

i.8. Non: ſed propterea, quoniam hydrargyrum nulla ratione modoque cum tubo vitreo unitum, *ſuſtinet aer inferior*, qui hydrargyrus ideo, quod ſuſtinetur ab aere inferiore, afficere lancem nequit: ſicut v.g. ſi loco hydrargyri inſit baculus quidam argenteus, ita aptatus, ut ultro citroque moveri absque impedimento in tubo poſſit, ſi ab alio extra tubum baculo ſuffulciatur, patet quod appenſo ad lancem tubo, hic ſolum afficere lancem queat, minime vero baculus iſte argenteus.

k.8. Duas hic quæſtiones miſces, neſcio an *ingenue* ſatis: quarum poſteriorem, nempe quare gravitas haud varietur veluti malæ cauſæ conſcientia, feſtinanter præteris, priorem, nempe quare hydrargyrus non effluat, quæ & ad hanc noſtram controverſiam penitus non pertinet, & de qua ego non quæro, copioſe demonſtras: adeoque *ne nihil* hoc loco *reſpondeas*, ipſe tibi quæſtionem, etſi alienam à ſcopo, fingis. Sic autem non hæc ſolum quæſtio inanis eſt, ſed & tertia, quam ſubjungis, & reſponſionibus tuis nequicquam illuſtras, ad quas reſponſiones tuas etſi varia ſint, quæ proferri poſſent, momentoſa dubia, quia tamen ipſæ quæſtiones ſunt allotriæ, ne tibi ad aliena evagandi occaſionem ſuppeditem, vel alio illa & commodiore loco, vel nullibi, proferam,

Digitized by Google

deſcenſum illum, ſive æqualis adſcenſum portionis aereæ, & adſcenſum quidem non in baroſcopii vacuum (l 8) ſed aerem externum ſuperiorem, hic ipſe aer impediet, ni juſto altior columna mercurialis ſit, ob eamque rem gravior quam aerea ipſi obnitens. (m. 8.) reſtat conſiderandum, cur barometro in vas quod hydargyrum continet, rite immiſſo nihil neque accedat neque decedat ponderis? ſed & hujus rei cauſſa mihi parum abſtruſa videtur. etſi enim aer externus immerſum baroſcopii orificium libere non alluat, vaſi tamen & ejus hydargyro incumbens, nec mutata vi hujus reſiſtens adſcenſui, hoc ipſo modo idem quod antea in baroſcopium operatur. ut nulla ratio ſit cur gravitas illius mutetur, dummodo ſatis ſuper hydrargyri in vaſe ſtagnantis emineat ſuperficiem. (n. 8.) Jamque intelliges, credo, quam *inconcuſſæ ſoliditatis* hoc PAULI de LAMIRA experimentum ſit. cui cum plane geminum aliud, de hemiſphæriis cupreis vel marmoribus politis, habeas, quod ob ſimplicitatem ſuam non parum facere ad clariſſimam rei intelligentiam poſſit; illud hoc loco prætermittendum haud videtur. Putas autem *ſi marmor vel hemiſphærium inferius ad ſuperius virtute*

l.8. Hic fateor, me, quid tibi per aerem externum ſuperiorem, in quem adſcendat aer externus, & non in baroſcopii vacuum, velis, non videre.

m.8. Hæc conſideratio æque nihil ad rem facit, uti prior, de quo vide paulo ante k.8.

n.8. Scilicet conatus tuos labefactandi vidimus, erectum vero adhuc argumentum Pauli de Lamiria impotentes tuos deſpicit ictus, quorum tres maxime in vanas auras evibraſti (1.) *difficultatem ſummam callide diſſimulaſti* ſecundum h.8. & i. 8. (2.) *hydrargyrum cum tubo eſſe conjunctum finxiſti*, & ſic robur argumenti eludere conatus es, ſecundum h. 8. (3.) *Duas quæſtiones miſcuiſti*, quarum eam, quæ nihil ad rem facit, pluribus verbis deduxiſti, alteram, quæ vel maxime ventilari debebat, feſtinanter præteriiſti, ſecundum n.8. *tertiamque quæſtionem, allotriam & ab inſtituto noſtro alienam*, ut multa ad illud argumentum & copioſe reſpondiſſe videaris, *adſciſti*, & reſponſione tua decidiſti.

Digitized by Google

tute aeris apprimatur ſolum ſuperioris ſentiri pondus debere, non inferioris, quippe cum hujus pondus per preſſionem inferioris aeris totum tollatur. quid vero? ſi duo illa marmora vel hemiſphæria conglutinentur aut quomodocumque connectantur, vel etiam ſine aeris preſſione cohæreant (o. 8.) numne adhuc inferioris (p. 8.) pondus ex noſtra ſententia percipi cenſes non debere? ſi debet, ut debere palam eſt, dic obſecro, qua ratio-

o.8. Veſtra ſententia *non eſt una:* ut enim non dicam, duplicem vos habere hypotheſin, quarum altera contrariatur alteri, illud certum eſt, quod omnes celebriores mechanici fere aliquem invenerunt colorem tegendæ nuditati veſtræ hypotheſeos aptum, quos ſingulos refutare magni opus laboris, & vix operæ pretium eſt. Hæc enim omnimoda preſſionis æqualitas, quam ad quædam phænomena concilianda ſumitis, ex elaſtica vi reſtitutionis dependet, quæ eo modo uti vos eam fingitis, omnem tollit gravitatem, & tollere ſane debet: *nam ſi æqualis eſt actio & reactio aeris ſuperioris & inferioris, & neutrius prædominatur niſus, neque ſi corpus in inferiore aere conſtitutum ſit, actio ſuperioris illud afficere poteſt:* eliditur enim dicta actio à reſiſtentia aeris inferioris, neque ſi verſetur in aere ſuperiore, aer inferior ulla ratione in dictum corpus niſum exeret ſuum, cum ejus actio prohibeatur à ſuperiore, neque ſi in quocunque puncto ponatur intermedio, ulla gravitate movebitur dictum corpus, cum æqualis inferioris atque ſuperioris niſus non patiatur vel latum pilum corpus huc moveri aut illuc, neque ſi exemto corpore ille uterque aer confluat, & in ſe invicem agat, ibi ubi hoc modo in ſe agit, (agit autem ſecundum veſtram ſententiam in ſingulis punctis hoc modo) ulli corpori ſenſum aliquem levitatis aut gravitatis imprimere poteſt. Nihilominus cum vobis interdum etiam gravitate opus ſit, hanc quoque, etſi à priori illa hypotheſi penitus ſublatam, de gravitate fluidorum, hypotheſin vocatis in auxilium: unde mihi quoque licebit hoc loco, ubi *κατ' ἄνθρωπον* diſputo, eandem adverſus vosmetipſos adhibere.

p.8. Non hoc ſolum debet percipi: ſed inſimul, totius ſuperioris cylindri pondus: aliud enim eſt *elaſticus niſus reſtitutionis*, etiamſi à preſſione eſſe fingatur, aliud ipſa corporis prementis *gravitas:* illa enim in *pauculo* quoque eſt *aere eadem*, hæc major in multo, quàm in pauco.

Digitized by Google

ratione gluten vel. ligamentum juſtam repente gravitatem reddere hemiſphærio poſſit? an aer fortaſſe, preſſionem non amplius requiri ſuam intelligens, (q. 8.) premere intermittit? non arbitror. ergo hæc preſſio nihil ponderi amborum hemiſphæriorum marmorumve detrahit, cum ſi una eſſet ſphæra ambo æquans hemiſphæria, ejus non minus pars inferior premeretur, pondere tamen totius ſalvo & nulla re imminuto: quod ipſum ex ſuperius propoſita declaratione ſatis luculenter (r. 8.) de-

q. 8. Non premere intermittit, ſed cum ſuperior illa preſſione circumquaque directa hoc eſt, elaſtica, ipſi par ſit, & præterea gravitate quoque ſua deorſum feratur, corpꝰ omne non ſuum modo referet pondus, ſed & præterea aeris *ſuperioris incumbentis*, quod cum non fieri noveris, pari ratione liceat ex te quærere, an aer ſuperior fortaſſe, gravitatem non hic requiri ſuam intelligens, eam veluti Atlas humeris ſuis orbem ſuſpendet? Non arbitror.

r. 8. Non hoc ſolum demonſtrare exinde potes, ſed & præterea, (etſi non ſit verum) quod omnia corpora ſeipſis ſint graviora: tam fœcunda eſt veſtra hypotheſis: nec mirum, duplex enim eſt: unde veluti *conjugali quadam fœcunditate* vobis ea parit, quicqui optatis. Scilicet, quantum ad propoſitum attinet experimentum, poteram concludere ex veſtra hypotheſi, quod hemisphæriorum plane nullum debeat eſſe pondus, id quod ſequenti experimento clarum eſt: cape corpus quodcunque, grave v.g. duarum librarum intra duos digitos, pollicem & indicem, preme illud contrario digitorum niſu infra ſupraque æqualiter, & hoc modo indicem in lancem, aliquo depreſſionis niſu, immitte, ſic idem facient tui digiti ratione dicti corporis, quod aer ſecundum vos ratione hæmisphæriorum: jam alterius manus, qua nullum corpus teneas, indice, æquali depreſſionis niſu alteram lancem urge, ſic idem facies, quod in allegato experimento alteri lance facit aer: jam quid fiat, vide: nempe ſtabit utraque lanx immota, & corpus duarum librarum, ne minimum quidem præſtabit effectum, quia utroque digito continetur: hoc idem pari ratione, per veſtram hypotheſin contingere quoque debet hæmisphæriis, quippe eadem ratione à preſſione utriusque aeris, ſicut corpus à preſſione digitorum, contentis: ita ut cum ipſe aer utramque lancem æqualiter afficiat, hæ-

Digitized by Google

demonſtrari poteſt. vis paulo magis ad SINCLARI reſponſionem meam accommodem? faciam. ſit pondus columnæ aereæ, quæ ſuperiori incumbit hemiſphærio, centum librarum: habeat porro columna inferior (ut ita dicam) ſeu quæ alterum hemiſphærium ſurſum, vim librarum totidem, plus x qua littera pondus aeris ab utroque hemiſphærio excluſi deſignetur: utrum libet autem hemiſphærium ſit in aere duarum librarum: atque adeo in vacuo & per ſe librarum 2 † ½ x. patet, cum ſuperiorem columnam ambo ſua gravitate adjuvent hemiſphæria, vel quod idem eſt, inferiori ambo reſiſtant, vel quod rurſus idem ſuperiorem ſuperius adjuvet, inferiori inferius repugnet, differentiam librarum quatuor inter utramque columnam dicta ratione firmatam & infirmatam neceſſario intervenire. ſive enim altera columna ſit librarum 104†x, altera 100†x, ſive altera 100, altera 96, ſive denique 102†½x altera, altera 98. †½x eundem ſemper eſſe exceſſum (ſ. 8.) conſtat eundemque defectum. *At illud nihilominus, quicquid fingatur, adhuc inconcuſſum eſt*, inquis, *quod pondus inferioris hemiſphærii per preſſionem aeris in altum omnino ſuperetur ac pereat*. eſto: ſuperet aer ſurſum premens ac vincat: cum aliqua tamen propriarum ibid.

(t. 8.)

miſphæriorum nullum plane ſit pondus. Quamvis itaque plus contra vos concludere poteram, quam concluſi, quia tamen miræ ſunt veſtræ fictiones, eo ſolo quod de ſublato inferioris, hæmiſphærii pondere intuli, veſtram infringere hypotheſin, conſultius duxi.

s. 8. Tota hæc tua Sinclarique demonſtratio cadit, ſi quam vosmetipſi ſumitis, *gravitas*, aeris adſciſcatur: ſic enim ſuperior quæcunque columna vincet inferiorem. Etſi enim incongrue loquendo inferioris quoque pondus atque gravitatem nomines, ea tamen, ſecundum definitionem nominalem gravitatis ab omnibus hactenus philoſophis, te quoque, comprobatam, non eſt gravitas, quippe quæ omnis fertur deorſum, ſed elaſticus reniſus, qui æqualis eſt in aere ſuperiore, cujus vero gravitas cum elaſtico hoc reniſu concurrit, adeoque *inferiorem aerem ſemper debet vincere &* cui experientia refragatur, *in perpetuo motu conſtituere:*

Digitized by Google

(t. 8.) jactura virium vincit, & cum tali quidem jactura, quæ reſiſtentiæ quam patitur proportione reſpondeat; ita ut duas virium ſuarum libras perdat ſi duæ ipſi reſiſtant, quatuor ſi quatuor, prorſus ut fuit a me paullo ante ſumptum: ergo ad calculum relabimur eundem. ex quo patet, *Sinclarum*, (u. 8.) haud quaquam *cordato & intelligente homine indignum ſibi* ibid. *ſumere figmentum, dicendo: ſuperiorem aerem deorſum ferri pondere 100 librarum, inferiorem vero ſurſum eniti ſolum pondere librarum 98.* Jam (x.8.) cum mercurio e barometro non elaben-

t.8. Lepida hæc eſt fictio: ſed ex qua denuo adverſus gravitatem aeris infero, quodſi centum libræ aeris ſuperioris reſiſtant centum libris aeris inferioris, uterque aer *omnium ſuarum virium faciat jacturam*, adeo ut nec ſurſum exerere aliquem niſum poſſit, nec deorſum: quod idem cum ſecundum vos in omnibus aeris punctis ſumi queat, omnia aeris puncta neque ſurſum tendunt neque deorſum, adeoque nec columna hiſce punctis conſtans. Quodſi forte in hiſce ſingulis deductionibus meis (quibus demonſtro, *data in ſingulis fluidi punctis æquali penitus preſſione circumquaque, tolli columnæ gravitatem*) recurrere ad vicinas columnas velis, ſupra jam u.7. ex eadem æqualitatis hypotheſi deduxi, quod vicinæ columnæ in ſe invicem agere nequeant: quin nec facere id poteris, absque principii petitione.

u.8. Adhuc intelligente homine indignum figmentum eſt dicere, ſuperiorem aerem deorſum ferri pondere 100. librarum, inferiorem vero ſurſum eniti ſolum pondere librarum 98. Nam (1.) ſecundum communem definitionem gravitatis inferioris aeris non eſt pondus, ſed elaſticus tantum reſtitutionis niſus, (2) ſi inferioris aeris reniſus pondus eſt 98. librarum ſuperioris gravitas non ſolum centum eſt, ſed computatis ejusdem, non reniſu ſolum elaſtico, ſed & gravitate, longe major debet eſſe, quam centum librarum (3.) ſi ſuperioris & inferioris aeris eſt æqualis preſſio, neutrius locum habere poteſt gravitas. Annon hæc *ſibi invicem contradicentia figmenta* intelligente homine ſunt indigna?

x.8. Cum ex uno phænomeno felicius pateſcat veritas, quam ex alio, placet hoc maxime excutere, atque ex te quærere, *quomodo*, ſi aer inferior, uti hactenus ex te & Sinclaro intelleximus, ſurſum nitatur pondere centum

Digitized by Google

elabente, itemque cum embolo, qui ſiphone non excidit, quamvis certo pondere oneretur, ut alia prætercam exempla, eodem ſe plane modo res habet ac cum marmore vel hemiſphærio inferiori quod à ſuperiore propter aeris preſſionem non decidit, (y. 8.) neque tamen conſuetæ gravitatis quicquam amittit. Igitur vides, te toto hoc argumento, quod *inconcuſſæ ſoliditatis* putas, perinde ac ſuperiori, quod *omni exceptio-*

librarum, *fiat, ut mercurius duarum plus minus unciarum, non apprimatur ab aere inferiore ad ſummitatem usque tubi?* nam aer ſuperior tubo ſuperius occluſo incumbens, reſiſtere actioni inferioris, quoniam haud attingit mercurium, non poteſt.

y. 8. Scilicet hæc fateor ſic ſatis intelligi poſſe, ſecundum hypotheſin æqualis preſſionis, minimorum fluidi *corpuſculorum*, quam ego quoque veritati proximam exiſtimo. Sed ſi hæc perpendas ſecundum alteram illam veſtram, huic penitus contrariam, hypotheſin, *de columnis* ſe invicem æquantibus, & ab iis comprimi marmora & hujuſcemodi alia, ſumas, neceſſe eſt (1) ut motus ſeu niſus inferioris columnæ ſurſum tendat, non deorſum: ſi enim deorſum tenderet, non comprimeret marmor inferius ad ſuperius (2) ut niſus ſuperioris aeris deorſum modo nitatur, non ſurſum, quoniam hoc motu non poſſet ſuperius marmor comprimi ad inferius. Cum ergo ſupra ſumſeris inferiorem aerem centum libris niti ſurſum, ſuperiorem totidem deorſum, & magis adhuc ſupra in explicatione hypotheſeos veſtræ aſſerueris, vicinam columnam tantum premere deorſum, quantum reliquæ vicinæ deorſum premunt, non potes declinare hunc concluſionem, quod vicina columna habeat quoque pondus centum librarum, quo ipſo pondere non poteſt non agere in aerem infra marmor conſtitutum, quique adeo aeri ſuperiori centum librarum reſiſtet pondere ſeu preſſione *bis centum* librarum: centum enim libris agit aer inferior, centum libris adjuvat hujus niſum columna vicina: adeoque bis centum libræ reſiſtent centum libris, unde non ſolum non ſentietur pondus inferioris marmoris, ſed nec ſuperioris: tantumne? imo niſi utrumque marmor centum librarum & plurium ſit, quinquaginta v. g. ſi ſit librarum, veluti fumus in aera adſcendet.

Digitized by Google

ceptione majus prædicas, contra gravitatem aeris (z. 8.) nihil effeciſſe. Cedo nunc tertium.

Ad Argumentum III.

FUndatum id in illa experientia eſt, quod res vel aquam vel alium liquorem gravitate ſuperantes, atque hanc ob cauſam in eo alias deſcendentes, ſi multum aeris includunt, aut
p. 223. vix aut ne vix quidem deſcendere obſervantur: *ex quo vel cæco apparere* judicas, *aerem non eſſe gravem.* At, licet me quovis cæco cæciorem habeas, tamen id neutiquam mihi appa-
ibid. rere, aſſeveranter pronuncio. *Sume vitrum*, inquis, *vulgari ſenſu vacuum*, (id eſt vere plenum,) *orificium ejus veſica obliga, demitte in aquam, non deſcendet in fundum: confringe, & videbis quodlibet ejus deſcendere fruſtulum. Jam grave gravi additum illud haud dubie reddit gravius: quodſi ergo & aer gravis eſt, & ſolum vitrum absque aere deſcendit longe citius & præcipitantius hoc debet fieri, ſi aer adhuc accedat.* Nihil minus, (a. 9.) vir divine! namque hoc (b. 9.) tum

z. 8. Tu vero videbis ex dictis (1) *ἀφιλόσοφον eſſe duabus ſibi invicem contradicentibus hypotheſibus niti* (2) *Omni exceptione majus adhuc eſſe Pauli de Lamiria experimentum*, cum baroſcopii tubo inſtitutum, adverſus gravitatem aeris, cum tu, ut aliquid reſponderes, id quod falſiſſimum eſt, ſumſeris, nempe hydrargyrum cum tubo eſſe conjunctum, quo negato, uti negari debere, palam eſt, tota tua cadit reſponſio. (3) *Alterum de marmoribus, tamdiu omni exceptione majus permanere donec tu*, ſalvis quidem recte ratiocinandi regulis, *ad ea quæ tua reſponſione* §§. r. 8. & y. 8. *oppoſui, reſponderis.*

a. 9. Quam ineptum ſit hoc tuum ſcomma, jam ſub initium demonſtravi.

b. 9. Hypotheſi tuæ de columnis ſe invicem æquantibus, quam ſupra u. 7. & z. 7. & y. 8. probavi *κατ᾽ ἄνθρωπον*, eſſe falſam, inſervis. Et ſane in iis experimentis, ubi in auxilium vocare potes vicinam columnam, hoc modo patet tibi, tuisque effugium. Sed ita inſtituamus experi-

tum demum fieri fas eſt, ſi vitrum integrum deſcendit, exhau-
ſto e ventre ejus & diligenter excluſo aere, omnique alia re vel
graviori vel æque gravi (c. 9.) non vero ſi fractum deſcendit,

 aut

mentum, ut vicinæ columnæ æqualis excludatur *auxilium*, comparando nobis vitrum ejus amplitudinis, ut alium globum vitreum, ſolo aere plenum, eo modo capiat, ut ſurſum atque deorſum fluitare hic globus poſſit; aqua itaque repleamus vitrum, globum veſica obligemus, atque in aquam deprimamus, ſic certum eſt, quod ultra ſuperioris deorſum, & inferioris ſurſum prementis aquæ æquilibrium depreſſus ſecundum veſtra principia *defluere abſque ulteriore depreſſione ad fundum* debeat. Nam globus hic vitreus facile habebit gravitatem unius drachmæ, unde ſi & ſuperior aqua æqualis eſt preſſioni inferioris, hæc inferior aqua pondere globi vitrei atque ſuperioris ſimul depreſſa depelletur, ita ut ad fundum deſcendere globus debeat. Quodſi fingas *paucam aquam*, quæ globum vitreum circumfluit, conſtituere columnam renitentem aqueæ columnæ cui incumbit globus vitreus, ἀμήχανον erit hæc reſponſio, quoniam pauca aqua non tam gravis eſſe poteſt, quam copioſior, adeoque totam illam columnam, cui innatat globus, non poteſt æquare: ſin eo recurras, ut dicas, columnam circumfluentem conjungi cum columna inferiore (ſi nempe globus vitreus ultra aquæ æquilibrium ſit depreſſus) atque adeo ſic conjunctis viribus reſiſtere columnæ ſuperiori, dico ſic (1.) par eſt ratio aeris adeoque & ex iis quæ ſupra y.8. urſi, marmora debent veluti fumus, in aeræ adſcendere. (2.) Superior columna debet in perpetuo eſſe motu, hinc & univerſa vaſis cujusdam aqua, (3.) fruſtulum quoque vitri eadem ratione debet in ſuperficiem apprimi.

c. 9. Utique etiam ſi fractum deſcendit: ſecundum veſtram hypotheſin de æquali partium fluidi preſſione: quam ſolam hic reſpexi: etſi autem alterius illius hypotheſeos de columnis ſeu cylindris ſe invicem æquantibus, poſſis eludere hoc argumentum, pluribus tamen hactenus demonſtravi *à priore* s. 7. & *à poſteriore* s. 7. q. 8. r. 8. x, 8. y. 8. b. 9. κατ' ἀλήθειαν & κατ' ἄνθρωπον N. 7. u. 7. o. 8. quod illa quidem hypotheſis ſit falſiſſima. Sane ſi opus ſit, adhuc longe pluribus validiſſimis rationibus, hæc ipſa hypoſis refutari poſſet.

Digitized by Google

aut integrum quidem, ſed aqua plenum. Qua ratione, admiſſo in (d. 9.) aquæ locum aere, non grave gravi addi, ſed grave gravi detrahi & minus grave ſubſtitui, dicendum eſt. At tu aquam illam, ſive integro, ſive fracto vitro locum aeris occupantem, pro nihilo numeras, qui neſcire non poſſis, nos gravitatem aeri ſed multo minorem quam aquæ tribuere conſveviſſe. Totum igitur tuum ratiocinium, atque omnia, quæ huc pertinent experimenta, non modo (e. 9.) non contra nos ſunt, ſed plane pro nobis; ut falſam pronunciare penitusque abjicere noſtram ſententiam jure potuiſſes, ſi aliter, quam ſe habent, ſeſe habere experimenta iſta deprehendiſſes. Grave gravi additum illud reddit gravius: (f. 9.) ergo gravis aer, in grave vitrum, antea quam fieri potuit evacuatam, admiſſus, id gravius reddit, ut pluſculum in ipſo aere ponderet quam prius, & in aquam aliumve liquorem paullo majori ſua parte immergatur: ergo gravis aqua & aere non parum gravior, ſi in idem penetrare vitrum permittitur, illud multo gravius reddit, ut plus in aere quam prius ponderet, & in ipſa aqua aliove liquore vel omnino deſcendat vel majori ſua parte immergatur: ergo grave hydrargyrum & aquam pariter atque aerem gravitate magnopere ſuperans, eidem inditum & additum vitro, illud primum afficit

d. 9. Ego hic non loquor de vitro aqua pleno, ſed de confracti fruſtulis ad fundum ſubſidentibus: unde quicquid hoc reſpectu dicis, ad me non pertinet.

e. 9. Non penitus falſum eſt quod dicis, ſi quidem vos diſtinguere licet in eos quia ſtatuunt æqualem omnium partium fluidi preſſionem circumquoque directam, & qui ſtatuunt columnas fluidorum ſe invicem æquantes. Fundamentum dividendi ſatis videtur eſſe *ſolidum* quandoquidem, uti hactenus intelleximus, *ſolide ſibi invicem contradicunt*, hæ duæ hypotheſes.

f. 9. Non reprobo has concluſiones: ſed illæ etiam, ſaltem *κατ᾽ ἄνθρωπον*, bonæ ſunt, quos paulo ante b. 9. deduxi.

afficit gravius, ut rurſus & in aere plus ponderet, & in aqua aliiſque liquoribus citius deſcendat & præcipitantius. At vitrum in partes diſcerptum minutas, atque ita particulatim in aqua deſcendens, aquam certe dici nequit comprehendere. Ne dicatur igitur: res tamen profecto eadem eſt, ſive confractum deſcendat, ſive integrum, ſed aqua plenum. Utrumvis enim ſit, ſpatium in aqua occupat magnitudine fere idem; cum plenum aere multo, majus poſtulet, tantum quantum & ipſius & inhabitantis aeris extenſioni conveniat. (g. 9.) ergo, cum merum vitrum gravius ſit quam æqualis æquæ portio; ſed aere plenum, ſimul cum illo aere, ſi ſat multus ſit, facile poſſit eſſe levius, quam aqua utrique rei reſpondens; (h. 9.) vel cæco hoc apparere judicem, cur, ſalva aeris gravitate vitrum in aqua merum ſemper inferiora petat, aerem circumcludens non item: perinde atque illud, exempli cauſſa, cur ſalva ligni gravitate, ferrum, plumbum, & horum ſimilia in aqua per ſe conſtanter deſcendant ingenti ligno adligata nequaquam. Quæ omnia cum jam multi celeberrimi viri luculenter & (i. 9.) accurate in ſcriptis ſuis demonſtraverint, non poſſum profecto non mirari, te in eorum, quos tanto conatu impugnas, & ſententiis & libris adeo (k. 9.) hoſpitem eſſe, & peregrinum. Quæres for-

g. 9. Adhuc ὑποθέσεις δυλώδεις, ſed multis modis falſiſſimæ, uti videre eſt ex c. 9.

h. 9. Vere dicis cæco: ei ſcilicet hoc ita videbitur, qui *cæco amore* hypotheſeos illius, de columnis fluidorum, ſe invicem æquantibus, captus eſt: itaque mihi non apparet, id quod tibi apparet.

i. 9. Quilibet judicare poteſt, quam accuratæ poſſint eſſe illæ demonſtrationes, quæ ex duabus hypotheſibus, ſibi invicem aperte contradicentibus, concludunt.

k. 9. Ego vel ultro concedam, quod diligentius fuerim meditatus, quam in lectione aliorum verſatus, & nunquam me pœnitebit hujus methodi: nam una hora meditando me plura aſſequi, quam quatuor horis legendo, millies me docuit experientia. Nihilominus *illiberalis calumnia* eſt,

fortaſſe, quid ſit, quod experimentum de campana urinatoria, cujus hoc loco potiſſimum mentionem facis, penitus omittam. Ego autem ex te potius quærendum arbitror, cur, qui neque ipſe (l. 9.) urinator ſis, neque urinatoribus hæc ſcribas, neglectis rebus communiſſimis, & vel tuo judicio *minus raris*, neceſſitate adductus nulla, id maxime experimentum proponas & urgeas, quod præter raritatem nihil peculiare habet. Si jocari

quod in eorum quos impugno, libris & ſententiis ſim hoſpes: nam quos refuto Ariſtotelem, Carteſium, Gaſſendum, Sinclarum, Sturmium aliosque, diligenter & attente legi: reliquis evolvendis me ſuperſedere & tempus fructuoſius meditationibus deſtinare poſſe, credidi, cum tuo, aliorumque exemplo, pateat, quod nihil fere faciatis, quam ut illorum exſcribatis, & ediſcatis ſententias. *Quod vero in Phyſica Divina non iis uſus ſum argumentis*, quibus hic utor, in cauſa eſt, quod omnium figmenta, absque tædioſa prolixitate, perſequi vix licet, unius autem hypotheſes longe facilius diſputatione *κατ' ἄνθρωπον* & deductionibus ad impoſſibile refutentur.

l. 9. Vitio itaque mihi das, quod cum neque urinator ſim, neque urinatoribus hæc ſcribam, phænomenon campanæ urinatoriæ potiſſimum allegaverim, jocosque etiam mihi minaris tuos. Bene facis, quod hos cohibeas: turpiter enim te dediſſes, ſi hoc loco riſiſſes hilariter, ubi te paralogiſmi tui verecunde pudere debebat. Miſere enim hallucinaris, dum ſumis, eum qui phænomenon aliquod allegat, debere illi profesſioni, ad quam pertinet phænomenon, aut eſſe deditum, aut iis, qui ei ſunt dediti, ſcribere. Ne longe acceſſamus probationem, tu ipſe ſupra fabrorum clavos allegaſti n 5. cum tamen, etſi ſis mechanicus, ideo nec ſis vel faber lignarius, vel ferrarius, eorum quoque utilitati haud dubie ſcriptum hocce tuum haud dedicaris. Cæterum ego deſtinato etiam conſilio hoc allegavi experimentum: cum enim ſcirem veſtros à ſiphonibus & vaſis, quæ lateribus ſuis continent fluidum, tanquam *particularibus concludere ad univerſalia*, vide ſupra l. 7. phænomenon campanæ urinatoriæ optime hunc prohibet colorem: unde iterum falſum eſt quod dicis, quod hoc phænomenon, præter raritatem, nihil peculiare habeat.

Digitized by Google

jocari vellem, dicerem quale mihi tuum hoc factum videretur. Sed præſtat in ſeriis manere.

Ad Argumentum IV.

SErium enim argumentum & plane (m. 9.) graviſſimum me expectat, quo vel maxime contumacibus extorqueri veritas & confeſſio erroris poſſe videatur. Si tanta aeris copia tanta eſt gravitas reddita, pro ſancte Deus! quam intolerabile cervicibus noſtris perpetim incumbit pondus, quòd etiam robuſtiſſimos opprimendo ſit ac miſerabiliter contundendo. Si vero ſurſum non minus aer quam deorſum & verſus omnes premit partes, quis tortor tandem, nefarii pollicem furis comprimere vehementius & torquere, quàm innocentiſſimorum hominum totum corpus aer ille, valeat? exuamus igitur eum (n. 9.) gravitate, ut ſalvi eſſe poſſimus. Sic multos ſecum ac tecum ratiocinari nihil miror. Ego vero, cum ſuperioribus argumentis haudquaquam fui (o. 9.) commotus, tum neque hoc (p. 9.) pave- p. 237. ſeqq.

m. 9. Ecce quam rhetorico utaris fuco, qui in ſcriptis tuis te nunquam vel prudentia oratoria uſurum, falſo in præfatione promiſiſti. Nam contemtu hujus argumenti, *lectori attentionem is ereptum:* quem ego moneo, ut hic enixe attendat: tam grave enim eſt hoc argumentum, ut *vel eo ſolo* inſtructus ſecure cum Domino auctore harum objectionum ſim in arenam deſcenſurus, atque ipſi herbam porrecturus, ſi ſalvis ratiocinandi regulis, *vel hoc ſolum* recte removerit.

n. 9. Hoc eſt ex pumice aquam poſtulare, cum aer eam non habeat gravitatem: certius eritis ſani atque ſalvi, ſi præjudicium de gravitate exuatis.

o. 9. Eſt genus aliquod hominum penitus *invincibile*, qui nullis rationibus commoventur, quorum à numero ego haud ſum, an tu vero ex eo ſis annon, tempus docebit. Si ego te hactenus non vici, nec id mihi dedecori neceſſario eſt, nec tibi honori: qvod reliquum eſt, lectoris eruditi, & à partium ſtudio remoti, eſt, de nobis judicare.

p. 9. Vitio etiam tibi verterem ſi paveres. Animum tibi addit illud Juvenalis: *Sed illos*
defendit numerus, junctoque umbone phalanges.

Digitized by Google

paveo, licet *invictiſſimum* cognomines. Quin potius SINCLA-
p. 240. RI, ceterorumque de hac familia clariſſimorum hominum, *nugas* (quæ tua eſt (q. 9.) urbana vox) etiamnum amplector & iis (r. 9.) adhæreo, facileque patior, ut eruditus ille futuri ſeculi populus, cui tu (s. 9.) regnare cogitas, me rideat propterea atque exſibilet. Nolo autem laudati ſæpius SINCLARI atque aliorum reſponſiones hic exſcribere & amplificare, quod longum foret: ſed rem totam ut conficere (t. 9.) paucis poſſim, elaborabo. Duo nobis objiciuntur, pondus aeris & ejusdem preſſio, qua ex preſſione magnum naſci dolorem oportere cenſent. Prius, id eſt, cur manum attollentes totius ſuperimpoſitæ columnæ aereæ gravitatem non ſentiamus, ex hactenus dictis tam luculenter conſtat, (u. 9.) ut peccarem, ſi plura adderem. Quod vero ad alterum pertinet, dico, aerem ipſum nos ab aeris vi & preſſione defendere, non inferiorem à ſuperio-

q.9. Mollis iſta urbanitas, quæ veritati atque utilitati plurium hominum repugnat, mihi in laude haud ponitur: ingenuum eſt, nihil dare adulationi & ſtudio placendi, ſi, neglectis hiſce, quis perſuaſus ſit, ſe toti humano generi aliquam afferre utilitatem poſſe. Cæterum huc repetendum id quod ſupra in præfatione n. 5. dixi.

r.9. An tu itaque vere nugis adhæreas annon, paulo poſt videbimus.

s.9. Frigidum hoc ſcomma eſt. Ego enim tam Suffenus nunquam fui, neque vel vocula mihi unquam elapſa eſt, unde me tale mihi promiſiſſe imperium, appareat: cæterum neque te credimus iſti populo regnaturum.

t.9. Magnus eris mechanicis philoſophis Apollo, ſi facta tua reſpondeant verbis: paucis enim præſtiteris id quod Carteſius, quod Boyleus, quod Sturmius, quod Sinclarus, quod alii, pluribus præſtare non potuerunt.

u.9. Credo & ego, quod peccares manifeſte & enormiter: nam iis, qui amore electæ, & vulgo celebratæ, hypotheſeos, adverſus veritatem depugnant, perfrequenter accidit, ut cum ſolidas rationes proferre nequeant, *elumbes proferendo peccent.* Sed dicis, conſtare id luculenter ex hactenus dictis: ſincerius egiſſes, ſi dicta iſta allegâſſes, breviterq; appli-

Digitized by Google

riori, & dextrum a ſiniſtro, ſed (x. 9,) interiorem ab exter-
M no

caſſes, ut ego & lector judicare potuiſſemus, quibusnam fundamentis hæ tuæ probationes inſiſtant, & quod non male diſſimulâſſes ineluctabilem difficultatem. Videris quidem, ut ex ſequentibus apparet, reſpicere illud tuum experimentum cum arena inſtitutum, ſuperius allegatum b. 8. Sumamus itaque arenaceam ejusmodi columnam loco aereæ, & centum ſaltem pedes altam, aſſeribusque ad latera, ne defluat munitam, inſeramus manum & experiamur annon ſenſuri ſimus pondus atque gravitatem hujus arenaceæ columnæ: & quamvis arena gravior ſit aere, exigua eſt ejus altitudo, ſi ad altitudinem aeris atmoſphærici, quæ vulgo quindecim milliarium Germanicorum eſſe, ſumitur, comparetur: cumque in confeſſo ſit, quod ejus pondus manum moleſte ſit depreſſurum, non ſentiemus ſcilicet, tuo tuorumque judicio, *multo graviorem* columnam aeris. Quis hæc ſibi perſuaderi patietur, niſi cæco receptæ doctrinæ ſtudio laboret? Invictiſſimum itaque adhuc eſt meum iſtud argumentum, quod ſi poſſis rationabili modo declinare, tum deprecabor, quod Sinclari iſtas ratiunculas, nugas dixerim.

x. 9. Quam nihil hic agis! Ecce enim paulo ante ſimulâſti conſtare ex præmiſſis à te demonſtrationibus, quod non poſſimus ſentire gravitatem aeris tam luculenter, ut peccare tibi videreris, ſi plura adderes: hoc itaque ſi vere tam clarum eſt, peccas enormiter, quod expoſitum is, quare non ſentiamus dolorem à preſſione aeris, cum per ſe conſtet, quod qui plane non ſentit aerem, nec ſentire inde dolorem poſſit. Scilicet ad prius meum argumentum ne color quidem tibi ſuppetebat, ad poſterius ſuppetit, ſed fucus eſt facile diluendus. Nempe ſumis aerem interiorem corporis noſtri nos defendere à preſſione & vi externi, ubi (1) dum de aere interiore loqueris, de eo dicis haud dubie, qui partibus muſculoſis atque nervoſis corporis noſtri inſiſtit. (2) hic ipſe aer haud dubie ea quoque pollet virtute, qua ſecundum vos omnes fluidi portiunculæ, ut nempe quaquaverſum æqualiter premant, ſecundum textus tui N. 7. & u. 7. Cum te & Sinclaro judice, aer ſuperior facile ſumitur eſſe librarum centum, ſecundum textus tui r. 8. ſequitur, quod aer interior nervoſis atque muſculoſis partibus corporis noſtri inſiſtens in altum premat centum librarum pondus, adeoque cum omnis portiuncula aeris quaquaverſum æqualiter premat, ſicut hæc virtute

no. (y. 9.) At hic illum copia multis partibus ſuperat, cum pauculus ſit qui in corpore noſtro poriſque ſingulis continetur, collatus cum eo quo circumfundimur. Quid tum? exigua quælibet arenæ pars in prægrandi acervo, quamquam copia vehementer a circumſtante vincitur, (z. 9.) tamen non cedit, nec majorem quam vicina ſuſtinet preſſionem. At in piſcium ſingulis eſſe poris germanam aquam dici profecto non poteſt, neque in noſtræ carnis foraminibus genuinum & externo prorſus ſimilem aerem. Ne ſit certe: illud tamen quod ineſt preſſioni aquæ externæ vel aeris neceſſario reſpondet, atque adeo idem præſtat quod (α) aqua vel aer verus; perinde ut in exemplo ſupra uſur-

centum librarum ſurſum enititur, ſic *deorſum eadem vi* eadem portiuncula debeat ferri, atque ſic nervoſis atque muſculoſis partibus noſtris centum librarum moleſtiam inferre. Nulla itaque eſt à te allegata defenſio, qui eum *defenſorem* ſumis, *qui quantum mali probibet, tantum ipſe infert:* & ſi omnes portiunculæ fluidi tales agerent defenſores quomodo afficerentur *intima portiuncula à ſummis?* quid fieret de illo veſtro axiomate, quod *altitudini preſſio in fluidis proportionalis ſit e. 8.?* ſicut itaque debes adhuc reſponſionem ad prius u. 9. ſic aliam excogitare debes ad hoc poſterius.

y. 9. Ut habeas, quod reſpondeas, ipſe tibi quæſtiones fingis: hoc enim tuum dubium levioris momenti, reſponſio quam ſubnectis, plane nullius eſt: à hoc quod tibi proxime movi dubium, debebas ventilaſſe.

z. 9. *Elenchum* propriæ tuæ quæſtionis, à veritatis tibi ingratæ ſenſu in transverſum actus, *vel ignoras, vel diſſimulas.* De eo enim nec tu quæſiviſti, nec ego, an aer ille interior *cedat, & majorem quam vicina ſuſtineat preſſionem, ſed an gravitatem aeris ſuperioris ſuſpendere ita poſſit, ut corpus inferius, inde haud afficiatur?* nam nihil tibi proderit, etſi concedam, quod non cedat iſte aer, cum ſi non cedit tanto ſenſibilius preſſionem ſenſurum ſit corpus inferius.

α. Concedo tibi hoc: ſed quid præſtet aqua vel aer verus ſupra x. 9. demonſtravi, nempe quod κατ' ἄνθρωπον centum librarum pondere incumbat muſculoſis nervoſiſque corporis noſtri partibus.

Digitized by Google

uſurpato farina, ſtupa, palea, vel res ſimilis infra tabulam vitream decenter infarcta, nihilominus eam a vi incumbentis arenæ quam arena ipſa defenderet. Quodſi tibi hæc nondum (β) ſatisfaciunt, recorderis velim, me jam antea diſſeruiſſe, cur veſica campanæ, chartaque plicata plano ſuppoſito, ab aere non debeat apprimi: (γ) ex quo facile intelligatur, cur in lana omnibusque rebus raris ac mollibus, ad quas caro etiam pertinet, neceſſe non ſit, ut partes ob preſſionem aeris firmiter comprimantur & coeant: ita ut ibi totus hic locus explicatus & (δ) confectus eſſe videatur. Sed quamvis non comprimi caro noſtra & ejus partes queant, tamen premi eas ſine dubio & urgeri vehementer neceſſe eſt, inquies. concedam. (ε) doce igitur

M 2 hac

β. Nec mihi ſatisfaciunt iſta, nec erudito intelligenti & candido lectori.

γ. Huc te vertis & illuc in anguſtiis tuis, ut aliquem fucum invenias, quem obtendas, ne inanitates veſtræ adſpectui pateant. Nempe adhuc *ab elencho aberras:* cum ſi quæreretur inter nos, qui fiat, quod caro noſtra non deprimatur ad oſſa, allegata duo experimenta non penitus eſſent aliena: de eo autem palam eſt, quod inter nos haud intercedat diſputatio, ſed quare non *ſentiatur* preſſio tanta aeris. Fingamus autem, ut vobis placet, aerem interiorem infra carnem veluti abditum æquare preſſionem aeris externi, quid hinc ſequitur? nempe quod caro noſtra intus atque exterius vi centum librarum prematur, atque inter bis centum libras compreſſa ſit: & hæc tanta compreſſio vobis mechanicis, *novo Stoiciſmo*, neque dolorem affert, neque ullum ſenſum. Quodſi *per poros* communicationem aeris externi & interni in auxilium voces, recurret prius illud indeclinabile argumentum, quod vide x. 9.

δ. Scilicet ille locus qui ad diſputationem noſtram hoc loco nihil facit, tibi confectus ibi videtur.

ε. Hoc ipſum feci lit. y. 9. & γ. Quodſi ad vulgares iſtas nænias de æquali *preſſione*, & hinc ſublato ſenſu atque dolore recurras: dico, quicquid de hac dicatis, iſtud quod ſupra x. 9. urſi vel in preſſione æqualiſſima locum habere: nam quicquid æqualiter premitur, illud, uti ex allegato loco patet, ex omni parte pondere centum librarum afficitur: unde

Digitized by Google

hac tali preſſione dolorem generari debere. Quodſi non potes (ζ) omitte hanc objectionem, atque vel alias comminiſcere vel nobis adſentire.

Ad Argumentum V.

VNum reſtat phænomenon, quo aeris refutare preſſionem laboras, *vulgare* illud quidem, *ſed Mechanicis*, tuo judicio, *Philoſophis valde moleſtum, hinc callide contemtum.*
p. 248. *Nempe ſi liquore aliquo repleatur vitrum anguſtioris orificii, & inverſum paullululum reclinetur, adſcendit per aquam aer, ſuperiusque replet ſpatium. At ſi premeret aer tota ſubſtantia premeret, & ſic nulla ejus pars poſſet ſeparari: premeret enim potius aquam ita in altum, ut nullum ſuperius fieret vacuum, quam ut pars aliqua aeris ſeparata in vacuum adſcen-*

etſi nullibi cedat, hinc tamen neque ſenſus tolli poteſt, nec dolor. Adhuc falſum eſt, quod nullibi cedat, cum, etſi detur æqualis iſta preſſio, non eſt tamen in corpore noſtro *æqualis partium vigor ad reſiſtendum.*

ζ. Recte mones: nulla enim plus negotii tibi feceſſivit: nam quem cæteris inveniſti colorem, eum hujus objectionis *infelici ſimplicitati atque claritati* obducere nequiviſti. Age vero documenta edamus *ſinceri veritatis amoris* & ego & tu: ego veſtram hypotheſin de fluidorum columnis & preſſione impugno: tu mea principia phyſica: id agamus, ut lector de nobis & bonitate cauſæ noſtræ judicaturus *ne diſtrahatur*, ſed mediocri attentione ſequi ea poſſit, quæ caput rei ſunt. Quod uno argumento deſtructum eſt, & proſtratum, fruſtra pluribus urgetur: uterque debemus æſtimare noſtra argumenta poſſe, & noſſe quodnam eorum ſit inſtar omnium. Ego, quantum ad theſin veſtram de fluidorum partibus ſe invicem quaquaverſum ingravantibus, quoniam & ſimplicitate ſua ſe commendat, & omnium minime technis obnoxium videtur hoc argumentum quartum, *profiteor, ſi hoc vere poſſis abarcere, ne iſtam veſtram theſin evertat, me diſceſſurum in veſtram ſententiam eſſe.* Omnes igitur judicii tui nervos in hoc unicum argumentum miſſis cæteris, intende, quo everſo, etſi minime caderent reliqua,

ſcenderet. Hactenus tua objectio; quæ quod eſt à cæteris avulſa, me fere præteriiſſet. Quam ſi negligerem, ſine dubio etiam mihi *valde* judicares *moleſtam callideque contemptam.* Igitur reſponſionem meam accipe. Sit vas *A B E F*, ad horizontem normaliter erectum, in A B clauſum, in E F apertum: ſitque fluidi A B C D in illo vaſe comprehenſi ſuperficies *C D* horizonti quam accuratiſſime parallela, altitudo vero *A C* ſit minor quam eſſe in Tubo Torricelliano ſolet: porro fluidi corpuſcula nihilo magis cum lateribus vaſis quam inter ſeſe cohæreant: quietiſſimus denique circumpoſitus aer ſit, quietiſſimumque vas: dico, his poſitis, etiamſi amplitudinem vas maximam habeat, nihil tamen liquoris elapſurum eſſe. Namque omnes ſuperficiei *C D* particulæ æqualiter premuntur tum ab aere externo, tum etiam a fluido incumbente: ergo ratio non eſt, cur alia potius quam alia deſcendat: ergo vel nulla deſcendet, vel omnes deſcendent ſimul: at hoc nequit fieri niſi tota fluidi moles ſequatur; quæ ſequi ac delabi non poteſt, cum ejus altitudo minor ſit, quam quæ eſſe in Tubo Torricelliano ſolet, hoc eſt, quæ requiritur ut fluidi cylindrus cylindro aereo, eandem craſſitiem habenti ſed altitudinem conſuetam, gravitate par ſit: ergo nihil elabetur. Quæ quamvis ita ſint, quilibet tamen intelligit, non minus effectu difficile eſſe ut liquor ex amplo vaſo dicto modo ne effluat, quam ut (verbi cauſſa) ſphæra vitrea mucro- Fig. VI.

M 3 cro-

ea tamen ſimul proſtrata tibi largiar: ſic & brevius & certius à nobis expediri poterit hæc controverſia. Tu vero, cum proxime reſponſurus es, eadem ingenuitate mea quoque principia aggredere phyſica, atque ex variis tuis argumentis *unum elige atque alterum*, quod maxime firmum eſſe, tibi perſvadeas: hoc defende hoc vindica, imo & ſi placet, repudiatis hactenus oppoſitis, nova comminiſcere: ſic fieri poterit, ut ſaltem lector, nullo affectu præoccupatus, ex noſtra diſquiſitione proficere, & aliam, quam forte hactenus fovet, opinionem, amplecti queat.

Digitized by Google

croni acus ſuperimpoſita quieſcat, nec decidat. Nam multis tolli modis æquilibrationem partium in fluidi ſuperficie poſſe conſtat. Vel ut cum vas paullulum inclinatur. Tum enim

Fig. VII. partes ſuperficiei *L M* prorſus inæqualiter premi neceſſe eſt: eas magis quæ puncto *M:* vicinæ ſunt; minus quæ puncto *L:* ita ut, ductis per *L* & *M* rectis *L O* & *M N* horizonti parallelis, & per *G* normali *G N O*, preſſura in *L* ad preſſuram in *M* ſe habeat ut *G O* ad *G N*. ergo ad *M* elabi fluidum debet, & aer ſuccedere ad *L*, ubi minimam ſentit reſiſtentiam. Quamvis enim ad *M* ubi partes dictæ ſuperficiei *L M* ab imminente fluido magis premuntur quam ad *L*, easdem ab aere paullo magis reprimi fatendum ſit, tamen cum altitudo aeris ſuper horizontalem *M N* ad ejusdem altitudinem ſuper rectam *L O*, longe minorem proportionem habeat, quam altitudo fluidi *G N* ad altitudinem *G O*, patet, etiam aeris preſſionem in *M* ad ejus preſſionem in *L* minorem multo proportionem habere, quam fluidi preſſionem in *M* ad preſſionem in *L*: minorem dico? immo vero aut vix aut ne vix quidem ſenſibilem. (η) Ceterum in vaſo hactenus uſurpato & liquoris & aeris fluxus plane continuus eſſe debet: non item (ϑ) in vaſe, cujus tu mentionem facis, anguſti & (ι) ita conſtituti orificii, ut egredientem liquorem,

(η.) Neſcio qui fiat, ut ſubinde in demonſtrandis iis, de quibus inter nos haud controvertitur, ſis prolixior: ubi vero ad rem accedis, ſubito evaneſcis, uti mox apparebit. Nam totam hanc demonſtrationem etſi tibi concederem: inde tamen nec ego videre poſſum nec lector, quare in vitro à me allegato aer *particulatim* adſcendat: quod cum exponere debuiſſes, oſtendis, quomodo aqua ex alio vitro de quo ego haud quæro, vel elabatur vel non elabatur.

(ϑ.) Vides itaque quod de tuo vaſe non ſit quæſtio, ſed de eo cujus phænomenon veſtris principiis oppono.

(ι.) Monendus lector eſt, quod ego ſolum mentionem fecerim, vitri anguſtioris orificii, & paululum reclinati non item: *ita conſtituti orifi-*

Digitized by Google

rem, præſertim ſi paullo viſcidior ſit, nonnihil moretur. In tali enim vaſe, (κ) ob modo commemoratam cauſſam, totum ſubinde orificium a deſcendente fluido occupari, aerem intercludi & (λ) pro more ad ſummitatem pelli, illumque tandem interruptum fieri fluxum neceſſe eſt, quem obſervare ſæpe numero conſuevimus: quanquam, ubi nimis anguſtum & ſatis longum collum eſt, (μ) nihil plane effluere ſolet ac debet. Atque

cii, ut egredientem liquorem, præſertim ſi paulo viſcidior ſit, nonnihil moretur.

(κ.) Scilicet ea videtur eſſe cauſa, quam indigitat Dominus Auctor objectionum, quod meum vitrum eſt anguſtioris orificii, ſuum non item. Hanc ego cauſam non nego, quippe quæ vulgari cognitione nota eſt; ſed de hac etiam non quæro, verum de modo, quo aer, ſecundum hypotheſin de preſſione fluidorum, particulatim adſcendat.

(λ.) Hic nobis optaremus iſtam ſupra in re de qua non intercedebat inter nos controverſia, prolixitatem demonſtrandi: Nam quid hoc eſt dicere, (1.) totum orificium à deſcendente fluido occupari (2.) aerem intercludi, & (3.) *pro more* ad ſummitatem pelli, (4.) illumque tandem interruptum fieri fluxum? ſane & in tuo iſto vaſe ſupra Fig. VI. & VII. deſcripto priora duo locum habent, in quo vaſe cum aer particulatim non adſcendat, ea quæ numero primo & ſecundo allegaſti, in cauſa non ſunt, ut aer ſic adſcendat: neque vero id pro cauſa habere poſſum, quod tertio loco habes, nempe aerem pro more ad ſummitatem pelli: hunc enim morem novimus omnes: ſed de modo, quo ſecundum preſſionis hypotheſin, *particulatim* adſcendit, inſtrui percupimus. Nam etſi & hic fingi poſſit aliqua preſſæ atque prementis aquæ inæqualitas, eodem modo uti deducta à te fig. VII. fuit, nihilominus negare non potes, quod, ſive minus prematur aer ſive magis cum omnes ejus portiunculæ æqualiter premant (ſecundum N. 7. & u. 7. item ſecundum ea, quæ ad argumentum I. repoſuiſti) & adeo ſuſtinere pondus centum librarum poſſint, (ſecundum r. 8.) quælibet portiuncula aeris tanto magis uncias aliquot aquæ ſuſtinere poſſit ac ſuſpendere: quin ſi elapſa quomodocunque ſit aquæ guttula, quod aeris columna, ſeu baculus, ſucceſſione ſua propere in altum pulſura ſit columnam aquæ, neutiquam vero pars ejus aliqua ſeorſim ſit ſeceſſura, & ultra aquam ſe collocatura.

(μ.) De hoc non quæritur.

Digitized by Google

que hæc plene (ν) ſufficere arbitror ad objectionem tuam ſolvendam, quamvis ea accuratius & magis mathematice diſputari poſſe non ignorem. Sed (ξ) tui habenda ratio fuit.

Jamque finiam de preſſione aeris, ſi illud unum addidero, eam ex tuis principiis ſententiisque magis approbari quam coargui. Provoco, exempli cauſſa ad illud tuum pronuntiatum, cum dicis, *aerem in vas compreſſum ob ejectum ætherem* (ο) *pondere augeri:* at ſi *augetur pondere*, jam antea pondus & gravitatem (π) certam habuerit neceſſe eſt: imprimis autem iſtud

(ν.) Multa quidem dixiſti, non vero multum: unde & nequaquam ſufficit tua, etſi copioſa ſatis, diſſertatio.

(ξ.) Bene facis quod me non ad *computationes* deducis: ab ineunte enim ætate alienior ab *arithmetica* fui. Varios varia delectantur: & ego nunquam volui in omnibus ſcientiis videri excellere: quin ultro fateor, me non niſi mediocri diligentia verſatum in mathematicis & hiſtoricis eſſe, Jus Civile vix attigiſſe, multa alia neſcire. Nam dexteritatem *ratiocinandi* prætuli dexteritati *numerandi* atque *computandi*, & quatuor illis ſpeciebus, *additioni*, *ſubtractioni*, *multiplicationi & diviſioni*, in quibus omnis excellentia mathematica eſt poſita, ante habui quatuor alias ſpecies, nempe *cognitionem cauſarum* & *effectuum*, *finium atque mediorum:* non quod contemnerem matheſin, ſed quod ei anteferendam multis modis philoſophiam eſſe, & utriusque ſtudium totum hominem poſcere, ſcirem. Hoc quod vere ita ſe habeat vel tuo exemplo patet, qui forſan ideo quod meliorem partem ætatis in computando triviſti, laudabilem quidem tibi hoc reſpectu acquiſiviſti dexteritatem, ſed dum & *philoſophari te poſſe* credidiſti, multoties turpiter, ut antecedentia docent, docebunt ſequentia, es lapſus.

ο. Hic me non recte intellexiſti, ego utique aliquam aeri gravitatem ſemper attribui, aquæ longæ majorem, ſed aerem in aerem, aquam in aquam, propter unionem elaſticam, gravitatem exerere nullam, contendo, utique ſi extra locum ſuum ſint, ſeu extra unionem cum ſimili fluido, aliquem niſum vel gravitatis vel levitatis habere ſtatuo. Aerem expreſſe dixi gravem, non vero ſingulariter p. 242. §. 91.

π. Concedo totum argumentum, ſalva theſi mea.

Digitized by Google

iſtud appello dogma, cum, *gravitatis adductus phænomenis*, quod ipſe præ te fers, præter motum *contractivum* etiam *regreſſivum aeri ad chaos ſuum*, ſive ad centrum terræ, attribuis. p. 122.
Qui motus ſi eſſentialis aeri eſt (ρ) gravitatem hic profecto habet, ut nos volumus; ut tu vis, etiam omnis gravitatis corporeæ cauſſa & principium eſt, quod jam non diſputo. At in loco proprio conſtitutus, ſive alio undique circumdatus aere, ad telluris centrum non movetur. Ne moveatur ſane: niſum tamen ad motum illum (σ) ſine dubio retinet. ergo gravis eſt: perinde ut proprietatem & niſum (ex tuis principiis loquor) ſe contrahendi ſervat, ut maxime aliquando non contrahatur. Itaque hoc tibi concedo, ſi (τ) motum ipſum ad centrum terræ, gravitatem vocas, & aerem & res alias ſæpe non eſſe graves, ſeu *motum illum gravitatis non exerere:* idem quoque largior, ſi nihil grave numeras niſi quod manibus noſtris ac (υ) p. 478.

N corpo-

(ρ.) Ita eſt, habet profecto, ſicut aqua, millies tamen plus minus minorem: ſed ſi tota aqua, totus aer eſt gravis, non ideo partes ejus gravitatem in ſe invicem exerunt, quod & in ſolidis perinde ſe habet.

(σ.) Ne nimis confidenter loquere. Sine dubio enim retinent quidem prima corpuſcula fluidorum hunc niſum, ſed non niſi in proxima corpuſcula exertum, non item in tertia & reliqua uti demonſtravi N.7. & u.7. unde ideo aer in aere, aqua in aqua non eſt gravis.

(τ.) Non eſt hæc mea ſententia: gravitas magis in niſu conſiſtit, quam in actuali motu. In definitione nominali gravitatis convenimus ambo: noſtra diſſenſio de definitione cauſali eſt.

(υ.) Jam apparet ſubtile tuum ingenium. Ego & alii homines hactenus credidimus, quod corpus centum v. g. librarum cervicibus noſtris incumbens, non poſſit non à corporibus noſtris ſentiri, ideo quia nullum corpus vel unius libræ corpori abſque ſenſu incumbere poteſt: unde concluſimus, quod quoniam centum iſtæ, ſolis mechanicis perſpectæ, libræ aeris atmoſphærici corpus noſtrum non afficiunt, & præter quinque iſtos vulgares, alio externo haud pollemus ſenſu, quod aer in aere non ſit gravis. At ſubtiliſſimus Dominus R.G.F.S. haud dubie ſexto aliquo ſenſu,

Digitized by Google

corporibus grave ac ponderoſum ſentitur. Ceterum quo pacto, his conceſſis, tamen gravis aer jure nuncupari queat, id hactenus ſic à me declaratum judicem, ut plane perſpicua hæc res atque aperta eſſe videatur.

Sequuntur aliæ quædam Objectiones contra varia Phyſicæ tuæ Divinæ loca.

p. 225.

De Navicula Fr. Lanæ.

EQuidem non ſum neſcius, ab eruditiſſimis Viris & excellentiſſimis noſtri ſeculi Mathematicis luculenter eſſe demonſtratum, aut vix aut potius nullo modo poſſe fieri, ut aerea, quam Fr. Tertius de Lanis excogitavit, conſtruatur, cymba; interim tamen tuæ, quas hoc loco affers, rationes ejusmodi ſunt, ut nihil plane contra illud inventum (φ) valere videantur. Primum enim *ſphærulas vitreas aerem continentes naviculam ceream vel plumbeam ideo in aqua ſuſtentare, quia leviores aqua ſunt*, (χ) perperam negas; ut ex ſupra diſputatis palam eſt. Deinde etiam illud erras, cum materiam, qua conſtent vaſcula ad navem attollendam neceſſaria, ipſo aere debere cenſes (ψ) leviorem

præter communem mortalium ſortem, præditus, illud ſentit, vel ratione hactenus incognita concludit, quod nemo noſtrum vel ſentire poteſt, vel concludere. Eat jam aliquis & nimis confidenter dicat, quod carbo ſit ater, nix alba, cum ſic conſtet, poſſe aliquem, ſi ſexto quidem iſto ſenſu polleat, centarium ejus, quod ab omnibus hominibus, omnia ad recte vereque ſentiendum requiſita obſervantibus, percipitur, perſentiſcere.

(φ.) Forent itaque tuarum perſimiles, quas magno hactenus conſpeximus numero. Dî meliora! videamus.

(χ.) Et tu perperam ais, ſolo illo columnarum ſe invicem æquantium præjudicio, ſupra (N.7. & u.7.) ex ipſis veſtris theſibus, refutato, innixus.

(ψ.) Brevius & veluti in tranſcurſu ſolum, hanc materiam de navicula, ut po-

viorem eſſe: nam & vitrum aqua gravius eſt, vitreæ tamen ſphærulæ, aerem continentes, plumbeam poſſunt naviculam in aqua non difficulter elevare, quia vitri gravitatem aer compenſat. Ut (quod fortaſſe nimis ſæpe repeto) gravitas ex gravitate vitri & aeris compoſita, gravitati aquæ ab aere & vitro excluſæ par atque æqualis haud ſit. Poſtremo neque hoc concedere poſſum, præter ignem nihil eſſe communi aere levius: namque (*ω*) vacuum ſive inane levius eſt, vel ſi id minus commode dici putas, ad effectum certe noſtrum (*αα*) accommodatius quam

te exigui momenti, unico pertractavi paragrapho, probe adhuc memor, quod dubitarem, annon iſtum paragraphum ſim expuncturus, propter objecti ignobilitatem: unde brevius, quam par erat, ſi prænoviſſem, quod exorturus aliquis vindex hujus naviculæ ſit, rationes meas deduxi. Interim facile intelligere poteſt, qui affectu non, uti tu, adverſus me eſt præoccupatus, quod dicto caſu materia debeat eſſe levior aere. Nam cum ignis non poſſit concludi uti aer, & in concluſo verſus ſumma eniti (ſecundum mea principia loquor: veſtras enim columnas ſe invicem æquantes ſupra refutavi,) ſed vaſcula debeant relinqui aperta, ut ſic ignis absque ſingulari niſu (nam pro eo ac motus ſuccedit, niſus decreſcit,) perpetuo in auras adſcendat, ille ipſe ignis adverſus latera vaſculorum allambentis niſus tam foret exiguus, ut ſi vaſculum vel minimam haberet gravitatem, facile appareat, quod naviculam ex quacunque materia fabrefactam, haud poſſit ſuſpendere. Cæterum cum tu hoc loco, ex eo quod in aqua ſphærulæ poſſint conſtare materia graviore concludis, quod in aere hoc idem poſſit cum ſphærulis ignem continentibus inſtitui, more tuo à particulari concludis, ***paralogyſmo perquam turpi***, ad univerſale: unde memor & ***aliorum*** tuorum paralogiſmorum, frequentiſſime à me notatorum, ***numeri ſatis magni***, modeſtius loqui, nec eo ipſo in loco, ubi tam miſere concludis, ſecúra minis ſui ***arrogantiâ***, aliorum errores accuſare debebas.

(*ω*.) Nego: namque vacuum, neque grave eſt neque leve, adeoque nec igne levius.

(*αα*.) Nego & hoc. Nam nemo intelligit accommodatius, niſi illi de columnis ſe invicem æquantibus præjudicio adhæreat, & ipſa hæc hypothe-

res quævis leviſſima: (βα) æther levior eſt, quod non potes inficiari: ipſe denique aer levior eſt (γα) expanſus ac rarefactus. Quid multa? (δα) ſufficit ingenioſiſſimo Lanæ, ſphæram concavam, e quavis re confectam, exhauſto quam relicto aere leviorem eſſe, & quidem tanto leviorem quanto deprehendi ſolet, quicquid demum excluſi locum aeris occupare judicetur.

De Aeris Elatere.

p. 240 HIc primum (εα) illud peccas, quod Philoſophos Mechanicos generatim omnes, non in motu ſed figura particularum ſpirali vel ramoſa, virtutem aeris ſeſe expandendi, quam elaſticam vocant, quærere arbitraris: quod ſecus eſſe nemo ignorat qui ſcripta illorum Phyſicorum diligenter & juſta cum patien-

ſis, *eo ipſo*, quod eventus cum navicula non reſpondet, *refutatur* ab experientia.

(βα.) Eſt quidem levis æther, ſed an igne levior: de hoc nondum conſtat. Nam ſi in vacuo verſatur æther nullis bullulis incluſus, tam compingi non poteſt, quam ſi, uti ſunt corpuſcula ignea, iisdem captivus tenetur: unde etſi in igne præter ætherem dentur quoque bullulæ, quæ in vacuo non dantur, tamen aliquod ſpatium ignis longe plures fovet particulas, quam æquale ſpatium vacui. Itaque nondum conſtat an ætheris certa quantitas, ratione ſpatii conſiderata, ſit levior in vacuo, quam in igne.

(γα.) Nego & hoc, quod aer expanſus & rarefactus levior ſit igne.

(δα.) Si hoc putas ſufficere. tu itaque conſtrue ejusmodi naviculam.

(εα.) Ecce pædagogum ſed exiguæ auctoritatis. Quis enim crediderit, te poſſe aliorum notare peccata, qui hactenus plus centies paralogyſmis peccaſti ipſe: quin & hoc quoque delinquis loco, dum (1.) quod falſum eſt, dicis, nempe me arbitrari, quod mechanici virtutem aeris elaſticam non in motu, ſed figura quærant: qui enim hoc audes aſſerere, qui eo ipſo à te allegato loco dixi, quod putent mechanici, particulas ramoſas compreſſas & NB. reſtitutas abſolvere illum aeris elaterem: nonne reſtitutio eſt motus? (2.) falſum eſt, quod hoc affirmaverim de mechanicis generatim omnibus, quamvis ſi dixiſſem, vix jure reprehendi poſſem.

Digitized by Google

patientia evolvit. Deinde non parum erras, cum minutulos elateres tantopere contemnis: aliter judicares ſi vel ex uno Borelli libro, qui eſt *de motu Animalium*, didiciſſes, quam parvæ machinulæ decenter multiplicatæ (ζα) quam magna poſſent atque admiranda præſtare. Deinde exemplum plane alienum ponis, quandoquidem, ut antlia & campana, poſt exhauſtum aerem, firmiter cohæreſcant, gravitate, fit (ηα) non elatere aeris, veluti ſupra declaratum eſt. Deinde veſtigia aereorum elaterum in *paſta*, vel præſtantiſſimis inſtructus microſcopiis, fruſtra quæris, cum propter eximiam (ϑα) nihil tamen abſurditatis habentem, iſtorum elaterum parvitatem, tum etiam propter poros ac foramina, quibus & *paſta* tua & res omnes præditæ eſſe ſolent, & quæ, licet elateres ponerentur majuſculi, internoſci tamen ab horum veſtigiis nullo modo poſſent.

 Deni-

(ζα.) Ad hoc jam in Phyſica Divina reſpondi loco à te allegato §. 88. ubi oſtendi, quod unus elater alterum haud poſſit adjuvare.

(ηα.) Mea ſententia nec gravitate fit, nec elatere, uti vos quidem eum concipitis: cæterum ſunt philoſophi mechanici permulti, qui aliquo veritatis ſenſu tacti, malint ex elaſticis corpuſculis hoc deducere phænomenon, quam dicere, quod una aeris drachma plus efficere queat, quam duodecim unciæ aquæ: videatur exempli gratia Boyleus *Novis Experim. Phyſ. Mechan. Exp.* II. p. m. 33. ſeqq.

(ϑα.) Non ſufficit hoc dicere, ſed cum ego l. *all.* §. 87. 88. iſtam abſurditatem luculenter demonſtrarim, removendæ iſtæ meæ rationes erant, alias frigida eſt & *iners* iſta tua contradictio. Eo autem redit tenor demonſtrationis meæ. Si elateres nullo microſcopio videntur, ſequitur quod millies minores ſint quam atomus (imo ſi experimenta ſupra ex Leeuvvenhœkio allegata, præcipue VIII. & VI. conſideres longe erunt minores) at potentia omnis elateris mechanici in duritie materiæ, & magnitudine diametri, ſita eſt ſeu anguli; quis vero poteſt eſſe angulus corpuſculi millies minoris, quam eſt atomus? quæ poteſt eſſe durities materiæ, quæ ubi vel mille elateres fortiter in ſe invicem agendo, ſunt conjuncti, ne ſentitur quidem ullo modo.

Digitized by Google

Denique illa tua objectio, ab fluiditate aeris deſumpta, cum ($\iota\alpha$) contra te ipſum æque valet, tum iis nova atque ($\kappa\alpha$) improviſa minime eſt, qui ramoſas vel ſpirales aeri particulas tribuunt: ($\lambda\alpha$) quorum hæc eſt reſponſio: fluiditatis aereæ non ipſum aerem cauſſam eſſe, ſed ($\mu\alpha$) interfluentem ætherem, cujus ab illo fluiditatem, ut aquæ ab immixto pulvere, paullulum impediri, neutiquam tolli. Quid tu vero? ($\nu\alpha$) quomodo per cohærentiſſimum aerem tuum ætheremque viam nobis quaqua verſum liberam dabis atque apertam? vide ne nos etiam magis irretias, dum expedire conaris.

De

($\iota\alpha$.)Hoc falſiſſimum eſſe, norunt, qui meas hypotheſes rectius intellexerunt, quam tu.

($\kappa\alpha$.)Ita, non eſt improviſa, neque tamen etiam ſublata: *viſu* enim objectiones non tolluntur.

($\lambda\alpha$.)Ipſe cauſæ huic diffidere videris, qui alienis mavis reſpondere meditationibus, quam tuis &c.

($\mu\alpha$.)Interfluens iſte æther figmentum Carteſianum eſt, &, ſi etiam daretur vere talis fluxus, æque minus præſtaret fluiditatem, ac ſi aqua per ramenta interflueret: ramenta ſane hinc non fiunt fluida, ſed aqua eſt, cujus conſpicua eſt fluiditas. Et ficti iſti elateres cum ſint connexi (alioquin machinulas iſtas Borelli non potuiſſes ad eosdem accommendare, ſicut feciſti §.2a) duriſſimique & rigidi, quî interfluens æther illam connexionem dividit, ut non ſentiantur à transeuntibus, &, ſi dividuntur, quomodo poſſunt decenter multiplicati tam magna atque miranda præſtare. Sane poſt Leeuvvenhoekiana experimenta, vix poſſunt tam parva fingi elementa, quin iſtis microſcopiis conſpiciantur.

($\nu\alpha$.)Solvam problema. Dividantur corpuſcula mollia, intus vacua, immicantibus radiolorum apiculis molliſſime cohærentia, ſic habebis viam liberam & apertam.

De Mercurio & Atmoſphæris corporum.

EXplicationes tuas phænomenorum antliæ & barometri jure mihi videor præterire poſſe. Hoc tamen dico, multas & & maximi momenti quæſtiones a te eſſe (ξα) vel ex inſcientia non explicatas, vel callide neglectas; ut illas, cur in tubis diverſiſſimæ altitudinis (οα) eundem hydrargyrum ſublimitatem habeat?

(ξα.) Sicut Memmius quondam erat Memmius, ita Dominus R.G.F.S. eſt ſubinde Dominus R.G.F.S. hoc eſt modo, ſibi proprie & plane peculiari, ratiocinatur. Scilicet etſi alias conſtet, quod quæſtionis cujusdam tractatio vel poſſit omitti ex *inſcientia*, vel *oblivione*, vel *aſtutia*, vel *cum ratione*, ille nihilominus ſyllogiſmo disjunctivo, duobus membris carente, contendit quod ego vel ex inſcientia omiſerim aliquod phænomenon, vel ex aſtutia. Fallacia ergo *conſequentis* eſt, modus ratiocinandi ipſi tam familiaris, ut niſi ſcirem plus valere rationem auctoritate, metuerem, ne forte *apud exteros* prodierit nova quædam logica, mihi adhuc incognita, ubi doceatur & demonſtretur, quomodo veritas, nova & hactenus incognita, ratione, nempe *ignorationibus elenchi, petitionibus principii, fallaciis conſequentis, & ſimilibus*, ipſi uſitatiſſimis, ratiocinandi modis, erui debeat. Dicam ergo quare omiſerim. Primo quia fui oblitus: dein oblitus ideo fui, quoniam quoties illud conſideravi, deprehendi, quod ex fictis veſtris columnis, ſeu cylindris aereis, æque ſolvi ac ex meis principiis poſſit. Alias tam rarum non eſt phænomenon, ut eum, qui vel Sturmii *Collegium experimentale*, vel Sinclari *artem gravitatis legerit*, latere poſſit.

(οα.) Maximi vobis momenti videtur hoc phænomenon, quoniam gaudetis, tandem aliquando poſt multas aliorum naturæ phænomenorum cruces atque anguſtias, occurrere aliquod caſu fortuito phænomenon, cui veſtram de columnis fluidorum *late* applicare hypotheſin poſſitis: at ego propter hanc ipſam rationem, juncta ea, quod unusquisque per ſe ex mea hypotheſi æſtimare hujus phænomeni rationem queat, omiſi. Scilicet quilibet per ſe intelligit, quod vis irradiationis particularum in vacuum habeat certum terminum: hæc vis maxime eſt in fluidorum mercurio, vel ejus potius particulis, qui quoniam cum ipſo fluido eſt conjunctus, ſuſpen-

Digitized by Google

habeat? & cur in uno atque eodem tubo altitudines mercurii, aquæ, olei aliorumque fluidorum ita plane ſeſe habeant ut eorundem gravitates? hoc eſt, cur hydrargyrum in barometro rite ſuſpenſum ejusdem gravitatis ſit atque aqua, oleum, cetera fluida, in eodem paullo poſt ſuſpenſa? Quandoquidem vero, tua ſententia, mercurius (πα) neſcio quis, in vitro cunctisque corporibus obvius, tum antliæ campanam, exhauſto aere, firmat & quaſi catenat, tum in barometro hydrargyrum ſuſpendit, tum complura etiam alia præſtat prorſus (ϱα) admirabilia; facere

dit fluidum, quod quia in ſuo loco non eſt, grave eſt, & gravitate ſua ſuſpenſionis niſui repugnat: dictus ergo niſus ſuſpendere plus fluidi, quam pro viribus ſuis, nequit unde quantum fluidi ſuperat iſtam proportionatam gravitatem, tantum decidit, quantum nondum ſuperat, tantum ſuſpenditur. Hinc patet, cur in tubis diverſiſſimæ altitudinis eandem hydrargyrus ſublimitatem habeat? Habeat nempe eandem, quoniam in longius vacuum non magis enituntur particulæ mercurii, quam in brevius. Patet etiam cur in uno atque eodem tubo altitudines mercurii, aquæ, olei aliorumque fluidorum, ita plane ſeſe habeant, ut eorundem gravitates: ſcilicet, quoniam, uti dixi, niſus particularum in vacuum, *tantum fluidi ſuſpendit, quantum* iſtum proportionatum gravitatem nondum ſuperat. Hoc ipſum experimentum ſi in campana ad antliam firmata inſtituatur, & vos illud hoc caſu columnis veſtris demonſtrare velitis, iniquiſſime poſtulare debetis, quod paucus iſte aer intra campanam concluſus tantum premat, quantum preſſurus eſſet, ſi experimentum in aere fiat libero: hoc eſt, ſi idem hic aer, adhuc alio aeris (valde gravis, veſtra ſententia) *quindecim milliarium Germanicorum cylindro* prematur, cujus adeo abſentia & præſentia, etſi reclamante abaco Pythagorico, nihil conficiat. Intellexiſti itaque quod iniquiſſimo hoc poſtulato vera principia non indigeant.

(πα) Videat lector Phyſ. Div. Lib. I. Cap. VI. §. 21. & 23, & cogitet, quis poſſit eſſe ille, qui neſciat, quis ſit, quem ſtatuo, mercurius.

(ϱα) Dicam tibi remedium adverſus iſtum admirationis tuæ morbum; fac ut priſtini mortalium: qui *propter admirari cœperunt philoſophari.*

Digitized by Google

facere non poſſum quin de eo quædam moneam. Dicis, ejus *particulas unis conſtare bullis, maximeque neceſſarium illum eſſe ad ſalem & ſulphur in corporibus conjungendum, quorum particulæ, cum pluribus conſtent bullis, ideoque radios habeant breviores, conjungi per ſe immediate haud poſſint.* P. 277. 278. Jam ego (σα.) non perſpicio, quemadmodum mercurius, ignobiliores tum ætheris particulas comprehendens, alias ſuo interventu connectere bullulas queat: ille vero qui nobiliores complectitur, propter longiſſimos radios, (τα.) etiam arciturus ſalis ſulphuriſque bullulas, ſecundum tua placita videtur. P. 212. Deinde neque illud (υα.) capio, qua ratione *ab ingreſſu radiorum ſalis atque ſulphuris, vel & ſalis atque ſalis, ſulphuriſque & ſulphuris, (φα.) compreſſus mercurius alio cedat, eoque ipſo poros corporum efficiat, tandemque in liberum aerem atmoſphæri-*

O *cum*

(σα) Scilicet quia non vides vincula & clavos, quibus compingantur ſecundum n. 5. Etſi autem quidam mercurius particulis tantum ignobilioribus ſit refertus, multa tamen in bullula adhuc ſunt puncta vacua, in quæ irradiare ex oppoſito corpuſcula ſolida poſſint, & ſic niſu *ſibi invicem in adverſum tendente*, conjungi, ſecundum Lib. I. Cap. V. §. 31. Cæterum allegato hoc paragropho egi ſolum de unione immediata, de mediata vero, quæ mediante mercurio fit, & quam conjunctionem malui dicere egi Lib. I. Cap. VI. §. 22.

(τα) Scilicet niſi dicta corpuſcula admoveantur inter radios: hoc enim caſu æque minus arcentur, atque corpuſcula quæ extrahuntur. Vid. Lib. I. Cap. V. §. 43.

(υα) Multa, ut video, non capis, quæ quidem non ſunt ultra captum tuum, niſi is affectibus captus eſſet.

(φα) Compreſſus eſt, quoniam inter duo corpuſcula ſibi invicem in adverſum tendentia interceptus eſt: mollis enim eſt mercurius, & omne corpus molle preſſum cedit: non vero uti tu ſiniſtre intelligis; diſcedit & avolat: ſic credo, correcta ſiniſtra tua acceptione, intelligis, quomodo poros efficiat.

Digitized by Google

cum expoſitus circumquaque corpus ambiat, ($\chi\alpha$.) *quandamque quaſi atmoſphærulam conſtituat.* Si enim ad conjunctionem partium in corpore neceſſarius eſt, eo ($\psi\alpha$.) extruſo, in pulverem abiturum corpus credam, ni forte in omnium rerum generatione nimiam mercurii copiam præſto eſſe contendas. Itaque etiam de integritate campanæ, quæ tantam mercurii vim, exhauſto aere, in vacuum immittere debet, ($\omega\alpha$.) non parum laboro: quanquam ($\alpha\beta$.) ne hoc quidem ſcio, cur aer exhauriri poſſit, mercurius non poſſit? Denique ($\beta\beta$) doceri pervelim,

($\chi\alpha$) Corpus ambit, quoniam non, ut tu falſo concepiſti, diſcedit, ſed inter duo corpuſcula ſuperficietenus compreſſus æque hæret in ſuperficie ac intra corpus: & quoniam in aere ſunt corpuſcula variæ magnitudinis, & æqualia conjunguntur cum æqualibus, ſecundum Lib. I. C. V. §. 31. it. C. VI. §. 22. non poſſunt non ſuperficialibus hiſce corpuſculis mercurialibus alia ex aere atmoſphærico adhærere, & ſic atmoſphærulam conſtituere.

($\psi\alpha$) An *cedere* idem eſt ac *extrudi:* ecce quam malus ſis interpres! An veſica aere inflata, ſi hinc & illinc prematur, ut ſurſum cedat atque deorſum, ideo diſcedit ſeu extruditur. Non eſt ergo, ſi me recte intelligis, quod credas *in pulverem abiturum* corpus.

($\omega\alpha$) Docuerunt proximi paragraphi $\phi\alpha$ $\chi\alpha$ $\psi\alpha$ quod *propria* labores *inſcitia:* niſi enim affectu tam obtuſa fuerit acies mentis tuæ, ut τὸ *cedere* acceperis pro *diſcedere*, de integritate campanæ, quæ tantam mercurii vim in vacuum mittere debeat, ne per ſomnium quidem metueres.

($\alpha\beta$) Prolixe tibi repeterem ea quæ C. VI. §. 22. hanc in rem dixi, niſi metuerem tædium lectoris, qui non poteſt non indignari quod tam clara & facilia haud aſſequaris. Brevibus itaque dubio tuo ſatisfactum accipe: quod quoniam aer non conjunctus eſt cum campana, ſicut mercurius, ille poſſit exhauriri, hic non item: ſicut enim vitrum non poteſt exhauriri aut metallum: ſic nec *mercurius cum vitro aut metallo conjunctus.*

($\beta\beta$) Si omnia tua dubia eſſent talia, qualia ſunt hæc, reſponſionem ſane à me tuliſſes nullam. Interim lege Lib. I. C. VI. §. 24. ubi videbis, quod mercurius ſit verus aer, revolve §. 22. ubi intelliges, quod

lim,quid ita corporum atmoſphæræ manui tangentis nihil reſiſtant? Item cum varii homines ſatis ab invicem remoti, ſuis tamen atmoſphæris, te auctore continui ſint, cur non alii quandoq; in ejusmodi atmoſphæras, ut in cæcos incidant(γβ.)laqueos, atque iis ſe induant? & cauſſam quidem juſtiſſimam hæc talia quærendi habere (δβ.) videor.(εβ.) cur enim in campana, poſt exantlatum aerem, tam tenaciter cohæreant mercurii particulæ ut ipſam campanam firmiſſime alligent? extra eam non cohæreant((ζβ.) vide igitur ne mercurius tuus jure ſuſpectus ſit: immo vide ne ipſe tibi, quæ eſt natura ejus, (ηβ.) è manibus effluat,& abeat in auras: ſed quicquid eſt,nunc certe tranſeat,quando alia ſeſe obferunt conſideranda.

De Salſedine Maris.

Cum convexa ſit oceani ſuperficies, ſolem radiis ſuis ita in eam incidere, judicas, *ut circum circa ad radium re-* p. 442. 443.

O 2 *ctum*

atmoſphæræ ex mercurio conſtituantur: ſicut ergo *aer* manui tangentis non reſiſtit, ſic neque atmoſphærula corporum: vide & ſupra *vα*.

(γβ) Turpe eſt difficiles habere nugas. Ideo nempe non incidunt, quoniam laquei ſunt corpora ſolida, atmoſphærulæ vero, earumque continuationes, omnium fluidiſſima. Ars, ſimia naturæ, ita tuum cerebrum occupavit, ut nullam credas in natura cohæſionem, niſi ubi *opifices* ejus tibi aliquod ſuppeditarunt exemplum, unde omnia tibi perſvades *clavis*, *laqueisque* & *reſtibus*, conjungi.

(δβ) Jam intellexiſti, quod multa videantur quæ non ſint.

(εβ) Hic quoque ea quæ ego phyſice explicui, mechanice accipis: ego enim nunquam dixi, quod tam tenaciter cohæreant mercurii particulæ, ut ipſam campanam firmiſſime alligent: firmatur autem antlia, dum undique ſibi in adverſum tendunt corpuſcula mercurialia: non vero ligamentis, quæ tu tibi concipere videris.

(ζβ) Tu vide, ne te lectori hactenus deridendum præbueris, tot inanibus quæſtiunculis, vel inſcitiæ tuæ, vel affectus deplorati indicibus.

(ηβ) Reſpicis iſtum *tuum lapſum*, quo *cedere* accepiſti pro *diſcedere*, ſecundum *φα* & *ωα*.

Digitized by Google

ctum refringantur radii laterales, certa quadam profunditate, ibidemque ($\vartheta\beta$.) *magnum quendam conſtituant focum ad coquendum & conficiendum ſalem idoneum.* Quæ coctio & generatio quo pacto fieri debeat mox addis. Id ipſum autem quod de foco diſſeris, *etſi non vulgaris ſit doctrina a nemine tamen rectius circumſtantias penſiculante negari poſſe*, exiſtimas. ego contra ($\iota\beta$.) (vide quam judicia hominum diſcrepare ſoleant) a nemine mediocriter attendente ($\varkappa\beta$.) & rerum opticarum perito, concedi illud poſſe arbitror. Sume tibi aliquod commune vitrum cauſticum, ſive convexo-planum ſive utrinque convexum; vel, quod ad propoſitum accommodatius videtur, ſume ex tubo optico lentem quam vocant objectivam, ſolique expone, & chartam averſæ parti ſic applica ($\lambda\beta$.) ut nihil diſtet; tumque obſerva diligenter, an ſolis radii focum in

($\vartheta\beta$) Tota tua objectio cadit, ſi ad tria attendas (1) quod focum non ſumam mathematice, pro minimo puncto in quod colliguntur radii, ſed phyſice pro qualibet collectione radiorum, ad radium rectum. (2) Si cogites, quod præviderim tuam objectionem, & ideo non focum abſolute dixi, ſed *magnum* quendam focum, itemque *debilem* & *languidum*, qui ab urinatoribus non percipiatur §. 9. (3) quod nunquam mihi in mentem venit dictum focum *in fundo maris* concipere: unde ſignificanter dixi, *certa quadam profunditate, nec determinabili facile, nec determinanda neceſſario.*

($\iota\beta$) Scilicet vidimus ſpecimina tuorum judiciorum ſupra p. 5. p. 6. n. 8. x. 9. *v.* & centum aliis locis.

($\varkappa\beta$) Ut magni momenti dubia opponere mihi poſſis, ſiniſtra tua meorum verborum interpretatione efficis, quod & paulo ante (vid. $\varphi\alpha$ $\chi\alpha$ & ſeqq.) feciſti; captas vocabulum *foci* contra expreſſiſſima mea verba, ſicut patet ex $\vartheta\beta$.

($\lambda\beta$) Apparet ex inſtantia, quod putes me focum concipere in fundo maris, quod mihi nunquam venit in mentem. Refringi autem & colligi radios ſolis in aqua marina, nemo rerum opticarum peritus negare poteſt.

Digitized by Google

in charta conſtituant, (μβ.) eamque vel pauxillum magis calefaciant, quam ſi removeatur vitrum? credo, nihil tale (νβ.) obſervabis: multoque minus in ipſis interioribus vitri partibus ejusmodi focum vel ardorem animadvertes (ξβ) quomodo ergo in mari tandem atque oceano eæ res generantur? præſertim cum oceani figura, propter eundem telluri apertæ non diſſimilem, (οβ) ad convexo concavam potius quam ad convexo planam aut utrinque convexam accedere videatur; cujusmodi lens nemo ignorat, quam nullo plane modo uſtulare & calefacere ſolent. Nec profunditas maris te quicquam (πβ) juvat; quæ

 licet

(μβ) Ad meum inſtitutum ſufficit diſtinctio aquæ marinæ, qua in certa diſtantia frigida inferior terminatur ad calidam ſuperiorem, quæ à radiis ſolis varie refractis & reflexis incaleſcit, ſicut patet ex all. §. ubi dum de bullula mercuriali *frigoris* dico, facile poteras concludere, quod dictum focum non *in fundo maris* concipiam, ſed in confinio regionis ſuperioris & inferioris. Tua quapropter inſtantia nihil ad rem facit: quoniam mare concipis tanquam vitrum, & fundum maris tanquam chartam.

(νβ) Calor etiam qui adeo ſenſibilis ſit, ad meam demonſtrationem haud requiritur, ſed ut diſerte dixi *debilis* & *languidus & qui ab urinatoribus nihil percipiatur.*

(ξβ) Focus qui urat non eſt ad inſtitutum neceſſarius, *convergentiam* autem radiorum ab omni corpore convexo pellucido præſtari indubium: quamvis autem calor aquæ marinæ non ſoli huic debetur cauſæ, debetur tamen: & de ſuperiore quidem maris regione de qua ſola mihi ſermo eſt, ita calor eſt indubius, ut vel fundamentum ſit dividendi profunditatem maris in duas regiones, *ſuperiorem*, calidam, & *inferiorem*, frigidam.

(οβ) Hæc nihil ad rem pertinent, cum focum non ſtatuam in fundo maris.

(πβ) Nec tuam adjuvat oppoſitionem, quoniam tota directa contra eam quæ in fundo maris ſtatuit focum, hoc eſt contra aliam quam meam opinionem.

Digitized by Google

licet decem milliarium, quin viginti etiam & plurium, eſſe concedatur, perquam tamen exigua ſit, cum diſtantia (ρβ) foci collata, quæ maris convexitati reſpondeat, hoc eſt, quæ ad minimum duos æquet terræ diametros. Habes rationem judicii mei: quod item confirmare experimentis poſſem, ſi commodum videretur (σβ) ſed placet ad viri nobiliſſimi ROB. BOYLE tractatum de *temperie ſubmarinarum regionum* provocare, ubi multa habet experimenta & teſtimonia, queis luculenter pateat, non modo calorem nullum, ſed magnum etiam frigus (τβ) profundiſſimas quasque marium partes occupare.

De ratione tua contra viſionem in oculo.

LEntem vitream oculum inter & rem adſpiciendam ſic collocas, ut res conſtanter intra focum, oculus modo intra, tum extra conſiſtat: quo pacto ſi, tanquam in obſcura camera, ita in oculis rerum ſpecies exprimerentur, fieri cenſes non poſſe, quin iſta res modo recta modo inverſa appareret: quæ cum poſituram unam atque eandem ſervare

(ρβ) De foco urente hoc valet, non item de magno illo latius ſic dicto debili & langvido.

(σβ) Placet mihi non ſolum ad eundem virum nobiliſſimum provocare, ſed & ad eundem tractatum de *Temperie ſubmarinarum regionum Cap.* II. ubi duas mari regiones adſcribit, quarum prior ait, concipi poteſt à ſuperficie *usque quo deorſum manifeſta operatio varie reflexorum ac refractorum radiorum ſolis, vel aliæ coloris cauſa pertingunt*, & ibidem hiſtoriam recenſet, quod aqua marina obſervata fuerit *tam calida*, ut eodem calore *vina* in fundo navis etiam incaleſcerent: cum aeris tamen calor erat, qui antea.

(τβ) Eas ſcilicet de quibus mihi non eſt ſermo, quippe qui dixi de *certa quadam profunditate* nec determinabili facile, nec determinanda neceſſario l. all. §. 8.

Digitized by Google

ſervare videatur, perſpicuum arbitraris eſſe, viſionem in oculis non fieri. Quod ut magis pateret, uſus etiam diagrammate es, eoque te præclare & prorſus (υβ) geometrice quod erat demonſtrandum, demonſtraſſe exiſtimas. Sed non patiar te in tanto (φβ) errore verſari. ecquis enim tibi dixe-

(υβ) Qui vero poſſum hoc exiſtimaſſe, qui per totam hanc phyſicam, ut in præfatione pluribus ediſſerui, nihil prorſus rerum naturalium *mathematice* tractare ſuſcepi. Nam gemetricarum computationum hoc ævo *plus ſatis* eſt: *cauſarum* vero atque *modorum* recte indagatorum magna adhuc eſt penuria: has perquirere meum eſſe duxi. Vide & ſupra ξ.

(φβ) *Arroganti* ἀβλεψία mihi inſultas. Nam ſi tu vim argumenti mei eſſes aſſecutus, vidiſſes te nihil mihi opponere, niſi quod antea præviſum jam §. 13. eluſi: quem §. 13. *vel ſolum* adverſus omnem hunc demonſtrationis tuæ ſtrepitum allegâſſe ſufficeret lectori intelligenti, & affectuum vel vacuo vel domino. Nam demonſtratio mea adverſus veſtrum de mera receptione hypotheſin manet veriſſima, etſi concederem, viſionem hoc caſu neque per radios *axi parallelos*, *neque per axin ſecantes* fieri, ſed per eos qui à paralleliſmo paululum declinent. Hos ego in phyſicis hiſce meditationibus ubi ἀκρίβεια mathematica non eſt neceſſaria, ad parallelos retuli maxime, cum mea ſententia omnis viſio fiat *vel per axi parallelos*, *vel per axin ſecantes*, reliquos enim vos fingitis: quin & reſpiciens hoſce duos caſus, quibus objectum a vobis conſpici ſumitur vel per radios axin ſecantes, ſi ſit in diſtantia β α vel axi parallelos, aut fere parallelos, ſi ſit in diſtantia A B brevitatis ergo dixi ſive per parallelos ſumatur fieri viſio, ſive per axin ſecantes, ſemper appariturum eſſe, quod viſio non fiat per meram receptionem. Adde igitur ſi placet radios intermedios demonſtratio mea adverſus vos, dummodo non provincias ætheri detis & *jam per axin*, *jam axi* παραλλήλως, *jam intermedio meatu pergere jubeatis*, quod credo vobis pudori erit, adhuc erit firmiſſima. Nam ſi quomodocunque demonſtraſti quomodo lumen in diſtantia A B perveniat ad oculum, remoto objecto in β α aut apparebit fucus, aut dicendum ætherem, ut oculus o objectum β α inverſum videat, intelligere ſibi axin K. I. eſſe permeandam. Hæc omnia iniquiſſima poſtulata mea hypotheſi evitantur. Fig. IX.

Digitized by Google

dixit, *vel radios axi A B parallele incidentes, ut C D & E F, repræſentare objectum oculo, vel axim ſecantes C F & D E?* quorum utrumque (χβ) principiis repugnat opticorum & (ψβ) manifeſto falſum eſt, cum propter alias cauſas, tum quod priori modo non niſi in puncto *G* conſtitutus oculus, poſteriori ne hic quidem, radios admittere neceſſarios, atque adeo cernere per vitrum *D F* objectum *C E* poſſet. Scilicet quam pulchrum erat, fateri potius inſcientiam (ωβ) geometricorum & opticorum dogmatum, quam eam prodere invitum, urbanitatemque peritorum ſolicitare? (αγ) En veram hujus loci explicationem. Sit

(χβ) Illis ſcilicet principiis opticorum, quæ ego §. 38. ſeqq. refutavi, hoc eſt præjudicio iſti optico, *quod infiniti radii ex ſingulis punctis corporis luminoſi, ad ſingula illius, quod illuminant, diffundantur puncta*, cujus refutationis tu ne quidem auſus es defenſionem ſuſcipere.

(ψβ) Secundum tuam *petitionem principii*, qua mea ex veſtris, quæ ego refuto, principiis judicas, manifeſto falſum tibi videtur, ſed ſi cogitare poſſis, quod ſecundum meam hypotheſin, viſio (1) non fiat per *meram radiorum receptionem*, ſed per συναύγειαν & hinc (2) radii ad videndum neceſſarii *formentur ab oculo ipſo*, hinc uti jam dixi §. υβ omnis viſio *vel per radios axi parallelos vel axin ſecantes* fiat, poteris, ſi per affectus & præjudicia tua liceat, videre, quod ut mea principia demonſtres manifeſto eſſe falſa, aliunde, quam ex illo veſtro, de mera radiorum receptione, præjudicio, probationem arceſſere debeas.

(ωβ) *Ineptum* hic agis *pædagogum*, qui mihi inſcientiam earum rerum opprobras, quas ego *magno conatu refutavi.* Nam hoc tuum figmentum quod mox proponis fundatur magno illo *præjudicio veſtro*, quod *radii ex omni puncto dirigantur in omne punctum*, & hoc ego prolixe §. 38. & ſeqq. refutavi: qui itaque illud ignorare potui, quod tam operoſe convello: ita quidem, ut tu neque illud ipſum audeas adverſus me defendere.

(αγ) Sine dubio, ut ille apud Terentium,

Venis meditatus alicunde ex ſolo loco,
orationem ſperas inveniſſe te

quâ me proſternas. Sed certe tota tua hæc demonſtratio tam *elum-*

Digitized by Google

Sit ſagitta *AB* intra focum *I* vitri *CD* conſtituta, oculus autem vel camera obſcura primum intra focum *K* in *O* poſitus concipiatur: patet, radium rectum *AFO*, quem remoto vitro punctum A ad oculum mitteret, nunc, propter vitri interjectum, verſus *H* refractum præterire, radium vero *Ar* axi *IK* parallelum ad punctum *K* pergere, atque ita ad alterum oculi latus prætermeare; qua de cauſa radium, qui ad oculum perveniat, in punctum aliquod *m.* incidere debere, quod magis quam *f.* ab axe *IK* diſtet, ſed minus quam *r*, ita ut poſt ſolitam refractionem verſus *O* progrediatur; ſimiliterque a puncto *B* radium, qui ad *o* pertineat, in punctum *q* incidere debere, magis quam *d* ab axe remotum. unde poſt ſolennem refractionem illabatur. Jam oculus extra focum *k* in *o* conſtitutus intelligatur: patet eodem modo, ex puncto *A* non radium directum *Ano* ſed inflexum *Aco*, cujus punctum *e* non modo magis quam *n*, ſed etiam magis quam *r*, ab axe diſtet, ad oculum eſſe perrecturum, ex *B* vero radium *Bso*. ergo cum radii ab *A* & *B* progredientes, ſive oculus intra focum *K* in *O* ſive extra eum in *o* locatus ſit, nuſquam Fig. IX.

bis eſt, ut niſi in gratiam eorum reſponderem, qui meam haud poſſident phyſicam, iſtæ tuæ argutiæ reſponſionem haud mererentur, ſed ſola allegatione §. 13 abunde confutarentur. Scilicet vere in te tuosque convenit, etſi alio ſenſu, illud Claudiani: *Tibi militat æther*, dum eum veluti *militem tuum* ducis, quo opus eſt, ut jam hic radius oculum intret, jam alius, jam item alius, *prout facto opus eſt:* quod ſane non eſt ratiocinari, ſed *jejune ludere.* Nihilominus ſi tibi has omnes fictiones, ex illa fictionum opticarum parente, *directione radiorum ex omni puncto in omne punctum*, quam indulgentiſſime conceſſero, & jam objectum extra focum removero, poterit hæc *tua tota demonſtratio* applicari *ad hanc etiam* objecti diſtantiam, eademque concluſio deduci, nempe quod objectum, quod conſtanter hoc loco inverſum apparet, *non debeat apparere inverſum.* Ad hoc *maximi momenti dubium* nimis breviter reſpondes: *aliter ſe res habet infra* $\beta\gamma$.

quam ſe interſcent niſi in *O* vel *o*; perſpicuum eſt, objectum *AB* eadem utrobique poſitura cerni debere. *q. e. d.* (βγ.) Aliter ſe res habet cum & oculus extra focum *K* & *o* & id quod adſpectatur extra focum *I* in *αβ* conſiſtit. tum enim propter (γγ.) conſuetam refractionem, non alii ad oculum radii quam decuſſati in puncto aliquo δ pervenire (δγ.) poſſunt. Ceterum ut, quod hactenus

(βγ) Ita doctiſſime Domine R. G. F. S. aliter ſe res habet, quod ego jam dixi all. l. §. 13. & in eo, quod *aliter ſe res habeat*, vim demonſtrationis meæ potiſſimum poſui. Quare autem alia res eſt? & cur radius ſi ex A pergit in *e* vel *m* hinc in o vel O, non etiam tendat pariter ex β in locum aliquem vitri prope *e*, hinc legibus refractionis in o, pariterque ex *a* prope *s*, hinc iisdem legibus in o, quo ipſo ſagitta *αβ* non poſſet non apparere recta. Nam ſi verum eſt, quod aliis in locis ſumitis, ex omni nempe puncto emanare radios in omne punctum, etiam ex β in *e* & puncta vicina, ex *α* in *ſ* & eadem pervenire debent, cur itaque oculus videt magis per decuſſatos β δ *ſ* & *α* δ *e* quam per alios? Nulla hic poterit alia dari ratio, quam quod *niſi id ita fingeretur*, non appareret quomodo objectum β *α* poſſit videri inverſum. Meliore concinnitate & connexione hæc phænomena ex hypotheſi de emiſſione radiorum demonſtrata lege Phyſ. Div. p. 503. ſeq. §. 100. ſeqq.

(γγ) Quamnam *conſvetudinem* habet lumen? & quomodo propter conſuetam, hoc eſt naturalem, refractionem radii decuſſati ad oculum perveniunt, ab A B vero non item? Quodſi oculus ſit in O radii à vobis inde à β & *α* non dirigendi per axem ſunt, ſed ſecundum axem, ne objectum appareat inverſum. Talibus provinciis ego mea elementa nunquam oneravi: agunt enim naturaliter, ſemper nitendo vel à peripheria ad centrum, vel contra.

Fig. IX.

(δγ) Cum hoc ipſum caput rei ſit, annon alii ex diſtantia β *α* ad oculum o pervenire, quam decuſſati, poſſint radii, quare tam *parcus rationum* hic loci es, & rem tanti momenti ne unica quidem ratione vel breviter illuſtras? Feciſſes nempe haud dubie, ſi aliquam habuiſſes. Ego vero facile contrarium ex ipſa veſtra hypotheſi probabo. Si enim verum eſt incomprehenſibile iſtud veſtrum principium, ad quod in aliis neceſſitatibus opticis confugitis, quod nempe radii ex omni puncto

Digitized by Google

hactenus deduxi, id luculento etiam experimento doceare; ſume oculum artificialem, cui oppone rem ſatis illuſtratam, lentemque vitream ita inſere, ut objecta res intra focum conſiſtat: videbisque propriis oculis, ſive oculum artificialem extra focum *K* ſive intra eum ſtatuas, (εγ.) rem eodem ſitu, licet non eadem magnitudine & claritate, in fundo ejus depictam fore.

De experimento, quo dilucide apparere cenſes, quod viſio per retorſionem radiorum fiat &c.

SUnt alia non pauca in opticis tuis dogmatibus, (ζγ.) reprehenſioni

dirigantur in omne punctum, hoc quoque loco id ipſum valere debet, adeoque non ſolum, uti tu fingis ex *α* in e, hinc in o, ſed & ex eadem *α* prope s, hinc in o refringi radii debent. Unde niſi demonſtrare poſſis oculum *o* ab his decuſſatis ſolum, non aliis affici radiis, fatendum tibi erit, quod *radiis des provincias*.

(εγ) Ex hoc tuo experimento patet, quod vim mei argumenti non ſis aſſecutus. Scilicet ego duobus maxime modis veſtram opinionem de viſione in oculo ſum aggreſſus, quorum primum maxime debetur lectori veſtris præjudiciis & fictionibus nondum præoccupato, qui vel neſcit, vel jejunum ſaltem exiſtimabit, vos radios derivare undecunque opus eſt, & pyramides refractas prælongare & abbreviare prout res poſtulat. Cum autem ſcirem vos eludere demonſtrationem meam veſtris fictionibus poſſe, ideo vobis dein §. 13. maxime oppoſui illud phænomenon, quod, ſi objectum ultra focum in L, oculus in I vel K ſint remota, illud quidem inverſum appareat: ubi credidi, quod *pudori vobis futurum ſit* ab objecto magis remoto lumen alia ſemita progrediens fingere, cum lumen nullas habeat potentias niſi *naturales*, quæ omnes in natura deprehenduntur *conſtantiſſima*, niſi impediantur. Itaque hoc erat demonſtrandum, qua cauſa naturali lumen à *β α* progrediatur per axin, non uti ab A B, ſecundum axin: & tum cum laude ſubjungeres illud tuum *q. e. d.* ſupra fruſtra jactatum. Vid. Phyſ. Div. Tab. III. Fig. 30.

(ζγ) Hoc tibi concedendum eſt, quod ſecundum *locos tuos topicos* (de

Digitized by Google

p. 472. ſioni magnopere obnoxia. *Fingis quamlibet radiantem particulam octodecim pollere radiis, quorum octo ſitum habeant horizontalem:* quod, ut regularis ſit particula, regularesque & æqualiter diſtantes radii vel pyramides, fieri nullo modo poſſe, (ηγ.) ex geometria conſtat. Deinde cum dicis, *particulam ra-*
p. 473. *diantem, ut ejus extra ferantur radii lumenque efficiant, in centro à proxima tangi particula debere;* (ϑγ.) parum comprehenſibilia dicis. quomodo enim motus directus atque ad unam tendens plagam, radiationem cieat ſphæricam, ſeu motum verſus

quibus vide ſupra p 5. item f. 4.) vel rectiſſime dicta poſſis reprehendere.

(ηγ) Usque adeone myſterioſa eſt doctrina de *icoſaëdro*, ut credere poſſis me nunquam *fundo* de eo aliquid accepiſſe? Si id eſt, quod tu putas, reprehenſioni magnopere obnoxium, facile oſtendam tuam hanc reprehenſionem reprehenſioni eſſe quam maxime obnoxiam: *male* enim *ſumis, elementa naturæ debere neceſſario eſſe corpora regularia*, qui noſti tuorum Carteſianorum etiam duo elementa eſſe corpora irregularia: & meo judicio regularitas atque irregularitas corporum eſt prædicatum *ſolidorum*, non *fluidorum* aut mollium, qualia ſunt vera iſta naturæ elementa: quippe cum tale corpus ultro citroque moveatur, angulorum regularitas nulla eſt. Quodſi æqvus poſſis eſſe judex reſpiciendo *Phyſica Div. Lib. III. Cap. IX.* §. 35. ſeqq. nec non 45. & ſeqq. itemque quod ſupra f. 3. Exper. XIV. & XV. ex Leuvvenhækio, ubi vel centum ſimilia extant teſtimonia, allegavi, & hæc ſingula conferendo cum Phyſ. Div. L. III. C. III. §. 25. perſvaderis credo ipſe, quod particulæ radiantes potius *octodecim* conſtent radiis, quam viginti.

(ϑγ) De hoc momento jam ſupra actum, & ex quo errore tuo hæc difficultas comprehendendi promanet demonſtratum in §. p. 4. quem vide. Quodſi experimentis malis inſtrui quam rationibus, adi *fabros ferrarios* percutientes ſuper incude ferrum ignitum, qui tibi demonſtrabunt, quomodo motus directus atque ad unam tendens plagam (nempe incudem) radiationem cieat ſphæricam, experimento ſatis ſenſibili & claro, nec non, qualia tu in phyſicis maximi facis, *mechanico*,

Digitized by Google

verſus omnes plagas ſeſe exerentem? Jam, quod pertinet ad lumen reflexum, cum certiſſimum ac pervulgatum ſit, quocumque angulo in ſuperficiem radius opacam & politam incidat, eodem eum inde retorqueri; vi tuæ tamen demonſtrationis de uno illud angulo (ιγ.) XLV. graduum, ſeu dimidio recto, verum eſt, ita quidem, ſi particula *D* in ſuperficie *AB* eam obtineat poſituram, quam depingis; (κγ.) ſin paullo aliam, ne de illo p. 479. fig. 34.

 lo

(ιγ) Ad hoc tuum dubium in textu meo reſpondiſſem, ſi te tuosque imitari voluiſſem: h. e. ſi *poſſibilitatem* pro probabilitate, *fictionem* pro hypotheſi ſubſidiaria, ſuggerere voluiſſem: & *ætherem deducere quo eſt opus*, ſicut tu proxime faciebas (vid. textum tuum αγ & βγ.) Cum ego vero putem me nihil adhuc de re quadam habere comprehenſi, quamdiu nihil niſi poſſibilitates video, expectavi hactenus, donec forte alia ratione illuceſcerent mihi adhuc aliquæ particularum circumſtantiæ, ex quibus, *regulis probabilitatis convenienter*, aliorum angulorum iſtæ reflexiones, quas tu urges, demonſtrari poſſent. Nihil vero adhuc dum ſeſe mihi obtulit. Interim veſtro modo hoc eſt ſecundum poſſibilitatem, tuo dubio facile licet ſatisfacere. Sit enim C. D. E. F. corpuſculum mercuriale vitri (de quo vide Lib. I. C. VI. §. 71.) radiet in ea particula nobilior A B cum pluribus ignobilioribus inter radios, uno verbo corpuſculum *mercuriale igneum:* ignobiliores iſtæ particulæ ita concipiantur diſpoſitæ ut ſeries 1. à ſiniſtris communicationem habeat cum ſerie 1. à dextris, & ſic ſimili etiam modo ſe res habeat cum aliis ſeriebus 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. exterius hiſce ſeriebus reſpondeant totidem *bullulæ* minores aeris atmoſphærici, quæ particularum aliquo radiolo conjungantur cum dictis ſeriebus, ſic manifeſtum erit, quod mota v. g. à ſiniſtris bullula 2 per ſeriem ſubjacentem transferatur motus in ſeriem & bullulam 2 à dextris locatam, adeoque quod *angulus incidentiæ quantuſcunque æqualis ſit futurus angulo reflexionis.* Fig. X.

(κγ) Semper habent iſta corpuſcula eum ſitum, quo radiis conjunctivis, quales hic ſunt E C. & F D. perpendiculariter in ſuperficie corporis eriguntur. Nam & natura & ars ſua in fluido, quale v. g. ignis eſt, quo vitrum conflatur, parant corpora, in quo cum regnent particulæ radiantes, & corpuſcula hæc ignea diſcedentibus aliis fuerint adjuncta,

Digitized by Google

p. 480. fig. 38. lo quidem. (λγ.) Anguli porro refracti plane non determinas quantitatem: &, ſi particula *E* ſuperficiei *AB* incumbens atque impulſa verſus *ab*, radio ſuo *Ec* (μγ.) non directe planum tangat, ſed paullum obliquius, vel duobus radiis pedibusque nitatur, vel denique radiis ſuis inferioribus plane depreſſa in corpus opacum ſit, palam eſt, aut nullam omnino debere fieri refractionem ex tua ſententia, aut certe aliam. præterea jure profecto requiri illud poteſt, *qui tam opportune, ibi ubi neceſſe eſt, detur particula F, ejusque radius f, ut adjungi poſſit particulæ E radio b?* cui dubio *elementorum atque adeo & particularum radiantium exilitas* parum ſatisfacit: quæ quantulæcumq; ſint, ſpatium tamen inter duos radios comprehenſum radii externum punctum (νγ.) multis partibus ſuperat, ob eamque rem etiam facilius & ſæpius quam hoc præſto eſſe poteſt

hæc vero perpendiculariter adſcenderint, & mercurialibus hiſce conjuncta fuerint, diſpoſita fuerunt hoc ipſo dicta mercurialia, ut conjunctivis perpendiculariter fuerint erecta.

(λγ) Neque vero hoc neceſſe eſt.

(μγ) Directe vero ſemper planum tangit ex ratione modo ad κβ allegata. Scilicet diverſum cum in omni refractione ſit corpus *ratione conſiſtentiæ*, non uniuntur ſuperficies, unde fluidi ſuperioris corpuſcula, cum aliis ſui generis ſuperius unita radiis conjunctivis directe inſiſtunt ſuperficiei inferioris, adeoque hunc quem depinxi ſemper habent ſitum: unde nec paulum obliquius ſuperficiem tangere, nec duobus radiis pedibusque niti, nec radiis inferioribus plane depreſſa in corpus opacum eſſe poſſunt.

(νγ) Concedo: ſed multæ tamen hæ partes nondum octavam partem minimi puncti phyſici æquant: nam totam particulam cum omnibus ſuis radiis æqualem minimo puncto phyſico facere, eſſet eam nimis decernere magnam. Cum ergo planum unius talis particulæ habeat octo inter radios ſpatia, tantilla ſunt ſingula, ut ſi non exacte occurrat radius f, paulo magis rotatur ſuperior particula E, donec proximum radium

Digitized by Google

poteſt. (ξγ.) Longum eſt iter ad omnia horum ſimilia. ergo iis omiſſis illud ſolum experimentum paucis adhuc conſiderare placet, *quo dilucide apparere* exiſtimas, *quod viſio per retorſionem fiant.* Ego autem tuæ id ſententiæ non modo non prodeſſe, ſed & magnopere obeſſe, penitusque repugnare arbitror. Quid enim? ſi in foco *N N* vitri quantilibet *L M* vel minutiſſimum ponatur impedimentum, quod bullulam centralem tegat, (ογ) nonne, ſecundum tua placida, omnem mox in pariete *F G* perire imaginem neceſſe eſt? quæ cum non pereat, quid Fig. 44.

particulæ F aſſequatur, quo ipſo refractio rite procedit, & quamvis differat à priori, differentia tamen eſt tam exigua, ut jure meritoque habeatur pro nulla.

(ξγ) Omnino: & ſi plus ulteriore hoc itinere non lucrareris, quam abtinuiſti hactenus, uti vix eſt, quod tibi promittas, ſatius eſt manere domi, aut ſaltem fruſtra huc usque prolatos ſiſtere greſſus.

(ογ) Nequaquam. Sed cum quælibet particula circumquaque radiet, etiam verſus feneſtras A B illam ſuam radiationem proferet: unde dummodo non plane tegatur vitrum L M. ut oculus H mediante retorſione IK proferre queat retorſionis motum in unam aliquam particulam radiantem poſt L M ita conſtitutam, ut radiationis ſuæ ſufficientem vigorem ad feneſtras A B extendere poſſit, videbuntur dictæ feneſtræ, etſi propter dictæ particulæ ad movendum univerſum iſtum feneſtras alluentem ætherem inſufficientiam, paulo obſcurius, prorſus ita, uti experientia docet. Cæterum notabilis circumſtantia eſt, quod corpus opacum ante decuſſatos in N N radios oppoſitum vitro L M. nullam imaginis partem tollat, poſt N N autem omnino, & ſuperiorem ſi dictum corpus opponatur inferius, inferiorem, ſi ſuperius. Quod ut liquidum fiat, quo contingat modo, & quoniam video te ex illo Phyſ. Div. diagrammate XLIV non ſatis mentem meam eſſe aſſecutum, alio clarius eam exprimam: ſit ergo vitrum A B. in quod à feneſtris C D incidat lumen per lineas d. e. f. g. h. i. opponatur autem toti pene vitro A B corpus opacum E F. ita ut ſolus radius E a g maneat liber. Per hunc ſolum ego dico feneſtras C D videri poſſe. Nam ſi motus retorſionis ſumatur per dictam lineam E a g. progredi, movebuntur manifeſte ra-

Vid. Phyſ. Div. fig. 44.

Fig. 11. Obj.

Digitized by Google

quid aliud efficitur, niſi falſum eſſe quam de ea re profers explicationem. Sed ut oſtendam, quo pacto cum noſtra ſententia conciliari propoſitum experimentum quam commodiſſime queat, notum ſane eſt, ſi in locum vitri *L M.* aliud conſtituatur ejusdem convexitatis, de cætero notabiliter minus, figuraque vel rotunda vel quadrata, vel alia quacumque præditum, non aliam per id imaginem feneſtræ *AB* ejusque partium, quod ad formam, ſitum, & magnitudinem attinet, quam ante per vitrum majus in parietem *F G* transmitti ac depingi ſolere: (πγ.) quid mirum ergo, ſi idem accidit parte majoris vitri tecta, atque ut vis obſcurata? Scilicet (ργ.) quemadmodum tibi pro nobis ipſe reſpondes, ita eſt, quodlibet rei objectæ punctum in totam vitri ſuperficiem & ſingula ejus puncta radiat. atque hanc (σγ.) non eſſe falſam hypotheſin, quam mathematicam vocas

dii, d. e. g. & ſic videbuntur ſuperiores feneſtrarum partes, ſed & per quemlibet horum radiorum motum, retro conceptum (nam particulæ circumquaque & movent & moventur) moventur radii g. h. i. & ſic videbuntur quoque partes feneſtrarum inferiores. Secundum hoc ergo diagramma concipiendi ſunt radii conjunctivi & luminoſi, quorum illi focum, hi figuram conſtituunt, quod paſſim in textu meo innui, & in fig. XXXV. Phyſ. Div. expreſſi.

(πγ) Hoc ſcilicet tam mirum eſt, quam illud prius: utrumque enim veſtræ hypotheſi de receptione radiorum repugnat: & quamvis in comprehenſibili veſtra *radiatione ex omni puncto in omne punctum*, concluſionem extorqueatis, *foci* tamen incluctabili inſtantia, quod mox apparebit, applicatio ejus prohibetur.

(ργ) Ita ſcilicet mihi pro vobis reſpondi p. 492. §. 74. & 75. ut probârim, iſtam veſtram hypotheſin eſſe mathematicam, incomprehenſibilem, fictam, phyſice falſam, ex qua nulla veritas phyſica poſſit concludi: hæc ſi ſint pro vobis, miror, me ſæpius pro vobis contendiſſe, quam putâram.

(σγ) Hanc eſſe falſam hypotheſin ego in Phyſ. Div. p. 476. §. 38. ſeqq. maxime § 40. approbavi, cumque tibi placuerit optica mea examina-

Digitized by Google

cas, ſed phyſicam & comprehenſiſſimam veritatam, (τγ) vel hinc intelligitur, quod in ſingulis dictæ ſuperficie punctis conſtitutus oculus, ſingula rei objectæ puncta, directorum ope radiorum, quam accuratiſſime cernit. At iſto modo, inquies, etiam (υγ) ſolis imaginem, per vitrum in parietem transmiſſum, nulla parte occultari fas erit, quamvis magna vitri pars occultetur: rectiſſime, (φγ & ita plane res ſe habet. Sed cave (χγ) duo diſtinctiſſima confundas, ſolis imaginem a loco

Q ustio-

re principia & recepta vindicare, ante omnia, ab iſtis meis objectionibus liberare dictam hypotheſin debebas. Eſt autem usque adeo falſa, ut vel deſtinata opera nihil dici poſſit abſurdius. Videamus enim propria tua verba modo prolata hujus tenoris: quodlibet rei objectæ punctum radiat in ſingula vitri puncta. Aſſumamus hoc & videamus, quid inde ſequatur. Sit objectum decies majus vitro, & puncta, hoc eſt ſpatiola quæ unum admittunt luminis radium, habeat mille, ſic vitrum habebit centum talia puncta; hinc ſecundum hanc veſtram hypotheſin, quodlibet centum horum punctorum, hoc eſt ſpatiolorum, *quæ non niſi unum capiunt radium*, admittere mille radios concipiendum eſt. Ego fateor, me hoc æque minus capere poſſe, quam quomodo nigrum ſit album.

(τγ) Iterum male concludis, dum non reminiſceris illius vulgatiſſimæ regulæ, quod unius rei plures poſſint eſſe cauſæ. Phænomenon enim quod allegas, ſatis quidem eſt mirabilie: interim hinc non ſequitur, quod contradictio in adjecto ſit cauſa hujus phænomeni, ſed quælibet alia ſemper præferenda eſt ei cauſæ, quæ ob dictam contradictionem concipi nequit. Et ſane, uti facile videres, niſi affectus tibi aciem mentis obtunderet, *mirabile hoc phænomenon ex particulis radiantibus, nullo prope negotio poteſt demonſtrari.*

(υγ) Solis imaginem callide videris aſſumere, de qua ego non dixi ſed de foco latius accepto: de quo vide Phyſ. Div. p. 491. §. 72.

(φγ) At de imagine ego non loquor, ſed de foco latius accepto quod expreſſe dico §. 73.

(χγ) Recte mones, ſed fruſtra. Nam ego hæc duo accuratius diſtinguo quam multi alii, qui ſub finem §i. 72. cauſas utriusque phænomeni in-

uſtionis nihil diſtantem, & (ψγ) diſcum lucidum quem ante & poſt locum illum in pariete obſervaſti; quorum alterum, obſcurato ex parte vitro, claritate variat, figura non item, alterum contra. Quod ut luculenter experiare, oppone vitrum ſoli paullo minus convexum neque urens, quale objectivum eſt in teloſcopio: applica chartam albam juſta diſtantia, & verus appareat in ea focus & ſolis imago: tum vitri partem occulta: videbisque nullam occultari partem (ωγ) foci imaginisve ſolaris.

Fig. VIII. Quoniam enim a Solis S puncto quolibet ut A, B, plurimi radii ad vitrum C D pertinent, omnisque rurſus, vel certe pleriq; in chartæ G H punctis *a*, *b*, conveniunt, evidens eſt, tecta vitri portione, propter excluſos aliquos radios, puncta quidem illa minus lucide exprimi debere ſed exprimi tamen. admove jam proprius vitro, vel ab eo remove chartam, ut locum E F vel I K obtineat; diſcosque cernes lucidos à priori imagine multis rebus differentes, qui proprietates a te expoſitas neceſſario habebunt, propterea (αδ) quod in E F radii ad unum punctum

dico, his verbis: nam radii qui focum faciunt, axi paralleli ſunt, qui alteram repræſentationem, (imaginem puta) axin ſecant.

(ψγ) De hoc diſco lucido mea agit inſtantia: & de hoc mihi adhuc debes reſponſionem: nam quam paulo poſt ſimulas, ea, ut mox videbimus, nulla eſt.

(ωγ) Videris hæc duo pro ſynonymis habere: quod ſi ita eſt, plane erras: ſemper enim diſtingui poſſunt focus & imago, ita quidem ut ſi recte advertas aciem oculorum, etiam minimus focus diſtincte videatur ab imagine: id quod maxime aparet ſi ad *candelam ardentem* tentetur experimentum, quoniam imago pyramidalis lucernæ facilius diſtinguitur à foco, quam rotunda ſolis. Falſum itaque eſt, quod foci nulla pars pereat, ſi vitri aliqua pars occultetur: quod unumquemque promtiſſime experientia edocebit.

(αδ) Hic optarem aliquid illius prolixitatis, qua ſæpe in rebus ad ſcopum noſtrum minus ſpectantibus, liberalius lectorem tuum inſtruxiſti. Scilicet hoc caput hujus controverſiæ eſt. At putas ex conſideratione di-

Digitized by Google

ctum pertinentes nondum concurrunt, in G H vero rurſus divaricant, ut vel ex ſola adjecti digrammatis conſideratione intelligi ſufficienter ac cognoſci poteſt.

De difficultatibus, in veris etiam ſententiis hypotheſibusque identidem obviis.

ANimus erat plura addere. Sed ne nimium excreſcant hæ paginæ, tibique lectu moleſtæ & incommodæ fiant, finire placet, ſi prius verba commemoravero tua, quibus eo loco uteris, quo ventorum in mari Indico cauſſam veſtigas: *quod ſi hic vel illic obſervetur*, inquis, *ventos ſecus ac ſecundum dicta deberet, ſpirans, non ideò ſtatim ad falſitatem hypotheſeos concludendum, ſed reputandum eſt, quod difficilia quædam phænomena obſtare etiam veræ hypotheſi poſſint, cum circumſtantiæ quædam, ſecundum quas conciliari illa phænomena difficilia cum vera hypotheſi debent, nos, præcipue in rebus tam diſſitis, latere poſſint.* Vide igitur etiam atque etiam Vir honoratiſſime, ut quam æquitatem ab aliis poſtulas;

agrammatis tui ſufficienter intelligi atque cognoſci id poſſe. Videamus id quidem & conſideremus quare ex veſtra ſententia objectum in b. a. non poſſit diſparere etſi tegatur vitrum C D. nempe quia etſi quatuor radiorum ex A vel B prodeuntium tres occultentur, quartus tamen ad punctum b. vel a. pervenit, & ibi objecti S punctum ſiſtit. Sed videamus etiam diſcum lucidum ſeu focum latius acceptum in E F. vel I K. a corpore S. pariter conſtitutum uti ab eo conſtituitur in b. a. occultentur jam etiam tres radii ex B. v. g. venientes, quartus tamen perveniet in E F. vel I K. atque ibi punctum objecti ſui ſiſtet, adeoque non diſparere ullo modo vel inferior vel ſuperior diſci lucidi pars debet, id quod tamen contingit. Ergo vides hoc phænomenon non poſſe ex veſtris principiis, etſi omnibus, etiam aperte falſis conceſſis demonſtrari, cumque poſſit ex meis, eorum hinc, conjunctis ſimul aliis phænomenis, comprobatur veritas. Fig. VIII. Obj.

(Ꝺ) eadem tu viciſſim erga illos utare, neve ſententiam mox rejicias atque abſurdam falſamque pronunties, quam difficultatis aliquid habere vel intelligis vel imaginaris. Quod reliquum eſt, dicta mea in optimam interpretare partem, tuumque excellens ingenium ſingularemque eruditionem & valere apud me plurimum, & ſemper valuiſſe, pro certo tibi perſuade.

(Ꝺ) Non eſt, quod hoc moneas: obſervavi id quidem ſemper ſedulo. Sed noſſe debes, quod magna ſit differentia inter phænomena *difficilia* & *contradicentia:* propter illa ſola ego vel nunquam ab ullo philoſopho diſſenſi, vel, ſi ob multitudinem eorundem ab aliquo diſceſſi, *nunquam* ejus ſententiam abſurdam & manifeſte falſam pronunciavi, & ſi rejeci, absque ulla acerbitate id feci. Quod vero aliquas & ſententias phænomenis contradicentibus refutandas, abſurdas dixi & falſas, & pro ratione inveterationis etiam vehementius adverſus easdem inſurrexi, id ideo feci, quoniam *mollius evelli* ex animis eorum, quibus prodeſſe volebam, *haud poterant.*

Et hæc ſunt Honoratiſſime Domine R. G. F. S. quæ tuis regerere objectionibus debui: & ſicut Tu nihil meo amori dediſti, ſed ubicunque Tibi videor errare, errorum mihi opprobras, ſic nec mihi vertes vitio, ſi longe plurimorum Te monui errorem, præjudiciorumque & ignorationum: penes lectorem erit de nobis judicare. Cæterum doctiſſimas Tuas haſce objectiones vere magni facio, & gaudeo mihi contigiſſe eruditum, & judicii haud vulgari acumine præditum adverſarium.

Digitized by Google

EPILOGUS
AD
LECTOREM.

Miraberis forſitan honoratiſſime Lector faciem harum Objectionum, ſtatim cum meis reſponſionibus in publicum prodeuntium: itaque ut tuæ ſatisfiat curioſitati, noſſe debes, quod doctiſſimus auctor haſce ſuas objectiones per amicum quendam ad Dominos Bibliopolas, Gleditſchium atque Weidmannum, perferendas curavit, ſciſcitatus an eas velint impreſſas dare: cujus rei conſilium ubi mecum communicarent, reſpondi, per me quidem licere, cæterum me meas ſtatim adjecturum reſponſiones promiſi. Abſolvi etiam eas poſt nundinas auctumnales, ita ut putârem brevi easdem prodituras. Cum vero librorum meorum ea ſint fata, ut ſubinde diu hæreant in manibus Dominorum Cenſorum, ideoque externa opera imprimi debeant, ibi vero non niſi unum poſſit haberi prælum, & hactenus etiam *Inſtitutiones Eruditionis* recudantur, huc uſque protractata fuit harum Objectionum impreſſio. De cætero monendum, quod quantum ad illius experimenti Carteſiani de angulo 42. graduum colores repreſentante, demonſtrationem Phyſ. Div. Lib. III. Cap. IX. §. 36. attinet, pro illis verbis: *ut perpendiculo accedat propius*, debeant hæc ſubſtitui; *ut à perpendiculo recedat.* Vitium nempe attentionis hic fateor: movetur enim lumen ex bulla aqua repleta in aerem, adeoque ex ſpiſſiore in tenuius: hinc à perpendiculo recedit: quo vere angulus cum plano terræ conſtitutus fit minor, qui major fieret, ſi ad centrum accederet.

Comparuerunt etiam hactenus *duo* adhuc *ſcriptores*, alter

Ger-

Germanus, qui mechanicos atque mathematicos, quibus ego nunquam, niſi iis, qui, uti in præfatione Phyſices meæ dixi, *auguſtum naturæ latifundium anguſto numerorum atque magnitudinum modulo metiuntur*, ægre feci, adverſus me defendere ſuſcepit, alter Latinus, qui in *Apparatu ſuo literario*, quem vocat, ut oſtendat, quanta ſit ejus affluentia etiam in rebus phyſicis, meam Phyſicam laceſſivit. Argumenta utriusque ſunt exilia, & quæ cum iis, quæ hactenus ab eruditiſſimo Domino R. G. F. S. fuerunt oppoſita, in comparationem veniant plane nullam: quamvis poſtremi hi duo ita differant, ut auctor *Apparatus literarii*, ſit Germano *ad ſpeciem modeſtior*, Germanus vero aliqua videatur adhuc inſtructus *experientia phyſica*, quæ nimis eſt exigua, in auctore *Apparatus literarii*. Itaque veniam dabit Lector, ſi neutri reſpondeam: uti enim hactenus reſponſionibus meis ad objectiones Domini R. G. F. S. ſatis edocui, me eruditas objectiones non detrectare, &, ſi mihi contingat adverſarius, qui æque doctas, ſed minus malignas, quam ſunt Domini R. G. F. S. objectiones, opponat, oſtendam etiam, quod humaniſſime ad eas reſpondere poſſim; ita nemo exiget, ut cujuslibet vanitati, inanium dubiorum ſtrepitu ex obſcuritate in lucem emicanti, aſſurgam, neglectisq; tantiſper utilioribus meditationibus, manus porrigam.

Specialiores rationes, quare auctor Germanus reſponſionem mereatur nullam, in *programmate Germanico* propediem prodituro, extant: aliquas ergo h. l. ſolum allegare juvat, quare nec auctori *Apparatus* ſim reſponſurus.

Nempe *primo*, quia diſceptationes ejus nimis ſunt *verbales*. Hinc p. 40. vanam mihi movet litem de nomine phyſices *divinæ*, & *rectæ viæ:* quamvis ego Phyſicam meam nunquam dixi rectam viam, ſed quod rectâ viâ ducat, aſſerui: ubi & notandum, quod ubi ego voce *recte* uſus ſum, noſter fere vocabulum hoc accipiat pro *plene*, quæ ſignificatio eo loco plane

plane à me non fuit intenta. Sic & fruſtra diſtinguit inter principia *eſſendi* & *cauſſam efficientem:* ſciat ergo Lipſiæ, & in aliis cultioribus Academiis, has verborum fruſtraneas ſubtilitates ab intelligentioribus contemni. Sciat potius ſubſtantiam absq; omni facultate conceptam, uti ipſe ſumit, eſſe conceptum metaphyſicum, qualem in phyſicis pro principio ſumere, eſſe naturam diſciplinarum ignorare, ſuo loco demonſtravi.

Deinde quia *malus interpres* eſt, quod jure meritoque mireris in eo, qui hactenus S. S. Theologiæ ſtuduit, ubi frequentiſſima eſt interpretandi occaſio. Nam *ſyllogiſmus*, quem mihi affingit, abſurdiſſimus quidem eſt, cæterum non meus, ſed cenſorii noſtri juvenis, quique longe alio laborat defectu, quam quod *concludat à particulari ad univerſale.* In gratiam itaq; ejus (nam lector vel mediocri judicio præditus, nihil noſtra explicatione habebit opus) dicam, quomodo allegato §. 37. concluſerim. Nempe ita: Principium quod ſecundum ideas agere deprehenditur vel corpus eſt, vel materia, vel ſpiritus. Non corpus: nam nullum corpus, quà tale, ſecundum, ideas agit (etſi impreſſionem, quæ ſæpe aliquid cum intellectione commune habet, recipiat) Non materia: nam materia ut talis, ne quidem impreſſionem admittere poteſt (id quod ex meis clarum eſt principiis, etſi non ex vulgaribus) E neceſſario, illud ipſum principium, quod ſecundum ideas agere deprehenditur, erit ſpiritus. Huc & pertinet, quando p. 47. mea verba extra contextum refert, & limitationem eſſentialem, quam paucis antea lineis expreſſe addideram, omittit, ſequentibus: *ſi accidens cauſaretur aliquid, ageret, ſi ageret, ſubſtantia eſſet:* ego autem dixi, ſi ageret *efficienter:* item quando p. 58. urget quod *motus* non poſſit naturam elementorum conſtituere, cum ſit accidens: ego vero expreſſe in *facultate* movendi naturam elementorum poſui, etſi aliquoties pro eà *tropice* motum dixerim. Item quando p. 48 aliqua mea verba aliis, à mente

mea

mea alieniſſimis, explicat. Nempe ego diſtinxi inter *principia* ſeu *elementa* corporis, & *partes:* illa dixi qualitate, hæc ſola quantitate differre à toto. Hanc meam diſtinctionem aliis verbis ita explicari poſſe exiſtimat: *Omne corpus mixtum habet principia & partes: Principia ſunt partes ſimplices. Partes* καθ' ἐξοχὴν *dictæ ſunt partes ex principiis mixtæ.* Quæ ſane vel cavillatoria eſt, vel rudis verborum meorum interpretatio. Nam partes ego nunquam *volui* diſtinguere in *ſimplices & compoſitas:* nunquam in καθ' ἐξοχὴν tales: nunquam dixi vel putavi, omnes partes καθ' ἐξοχὴν tales *ex principiis eſſe mixtas.* Caveat Dominus Auctor Apparatus, ne ita interpretetur Scripturas ſacras, alioquin futurum eſt, ut ex tali interpretatione plures enaſcantur hæreſes, quam ſi quis aſſerat, phyſicam rectâ viâ, ad utramque hominis felicitatem, naturalem atque moralem, ducere.

Quale *tertio* ſit *ejus judicium* cum ex hactenus dictis & dicendis paulo poſt, tum maxime ex quibusdam ejus aſſertionibus imprudentiſſimis elucet, v. g. quando p. 43. ait. *Qui magiſtratu repugnante divinam adſerendas veritates vocationem crepant, neſcio an riſu aut miſericordia excipiendi, num helleboro aut pœna digni ſint.* Non cogitavit Dominus Cenſor, quod hoc ad Orthodoxos quoque theologos, imo beatum noſtrum Lutherum, quin & ſanctos Apoſtolos applicari poſſit. Ejusdem farinæ & altera ejus quædam aſſertio eſt, qua p. 44. ait: *Omnis veritas legibus publicis, civilibus & ſacris adverſa hoc ipſo inutilis eſt & noxia:* cogitet hic de primis veritatibus Chriſtianis atque Lutheranis. Cumque hic expreſſe aſſerat *veritates inutiles*, eadem pagina, paucis ante lineis, mihi veritates inutiles certo modo adſtruenti, contradixit, atque *nullas inutiles* incogitanter defendit.

Quarto ſenſus ejus *veri falſique* tum naturalis, tum *logica* formandus, vita atque flos veræ eruditionis, talis eſt, ut

cui-

Digitized by Google

cuilibet facile appareat, eum ad tractandas controverſias *nondum adoleviſſe ſatis.* Sic v. g. p. 47. me refutare aggreditur, quod dixeram, extenſionem naturam materiæ conſtituere, non corporis: ubi noſter: *verum hac limitatione opus non eſt: omne enim corpus præditum eſt materia. Si hoc, ergo extenſio non ſoli materiæ, ſed & corporis naturam dabit.* Ne ipſum ad regulas logicas, quas hactenus forte nondum novit, deducam, imitabor hanc formam concludendi exemplo aliquo e vulgari cognitione petito: fingamus aliquem dixiſſe madefactionem naturam fluidi conſtituere, non hominis, quem mimeſi auctoris noſtri ita refutabimus: *verum hac limitatione opus non eſt, omnis enim homo præditus eſt fluido, ſanguine puta. Si hoc, ergo madefactio non ſoli fluido, ſed & hominis naturam dabit.* Sic ergo ſecundum artificium concludendi auctoris noſtri, hominis natura erit in madefactione poſita.

Continuat noſter & egregium ignorationis logicæ ſpecimen edit ſequentibus: *quamvis latiorem eſſe corporis, quam materiæ naturam, facile largior: in corpore enim præter extenſionem alia occurrunt ejus naturam conſtituentia.* Imitemur & hoc, dicamusque quod falſiſſimum eſt: latiorem eſſe hominis quam animalis naturam, probabimus id nihiloſecius cum auctore noſtro hunc in modum: *in homine enim præter animalitatem alia occurrunt ejus naturam conſtituentia.*

Porro p. 51. ait: *Sufficit, quod phænomenorum manifeſtorum & propiorum cauſas ac principia agendi ſcimus, unde colligere datur, reliqua phænomena, etſi obſcuriora, pari tamen ratione ſe habere:* quod eodem modo concluditur ac ſi quis diceret: *ſufficit quod phænomenorum manifeſtiorum & propiorum cauſas ac principia in civitate* (nempe uxoris in hac vel illa familia dominationem) *ſcimus, unde colligere datur, reliqua phænomena, etſi obſcuriora,* v. g. pacis bellique, legumque civilium atque eccleſiaſticarum, *pari tamen ratione ſe habere.* Geminum

 num

Digitized by Google

num huic eſt quod habet p. 54. cum ait: *Præterea ſi intelligentia plantæ dirigit conſtructionem, qui fit, quod nulla planta alteri ſimilis omnino eſt? Quia ſcilicet non internum quid plantas format, ſed ab extra veniens.*

Piget plura referre: in gratiam tamen Domini Cenſoris, ſi forte emendationi impoſterum ſtudere velit, brevibus, & velut per indicem modo, indicabo ea, quæ ad quartum hoc momentum pertinent. Sic v. g. p. 49. *principium petit*, dum ex duabus ſuis aſſertionibus, quarum me novit *utramque* negare, nempe, *quod partes compoſiti aliæ ſint reſpectu quantitatis, aliæ reſpectu qualitatis tales, & quas utrasque ipſi placet partes compoſiti vocare*, me convincere annititur, quod partes ſint principia. Sic p. 50. *inconvenientiſſima inſtantia* eſt, quam dat de foliis libri: itemque quam p. 53. ad meam partium organicarum definitionem ſuppeditat de variis fluidis, maxime de igne: ubi non conſiderat, quod partes fluidorum non poſſint *formari.*

Jejuna limitatio eſt, quando ibidem putat, *probandum mihi eſſe, quod in corpore organico ſit aliquid, quod uſum intendat, ita ut actionis ſuæ conſcium, quæ AGIT EGIT & AGET, SCIAT.* Nam allotrium hoc eſſe ab inſtituto alleg. Phyſ. Div. loco §. 36. proxime ſequente probavi: ubi & adhuc *aliena & rudis inſtantia* de particula radiante datur: cui ſimilis eſt quam pag. 56. dat de avomato.

Pag. 58. Negat motum elementorum eſſe ſimpliciſſimum, & ipſe tamen haud probet dari ſimpliciorem.

Pag. 59. *Ignorat controverſiæ ſtatum*, quando putat me ſtatuere, quod actu ſemper moveatur bullula ad centrum: ego enim de *niſu* dixi, non de *motu* actuali. Ibidem ignorat differentiam *ſubſumtionis & ratiocinationis cauſalis*, quando putat, quod male argumentatus ſim à natura corporis ad naturam elementorum: Nam de ſubſumtione ſi ſermo ſit, non valet argumentatio: at vero dum ex effectu quæro cauſſam, eodem modo

Digitized by Google

modo ratiocinor, uti jubet Apoſtolus, Deum cognoſcere ex creaturis. Centum alia prætereo.

Quinto rerum phyſicarum eam quoque haud habet, quæ ad cenſorem requiritur, *peritiam*. Si Phyſicorum evolviſſet ſcripta, vel intellexiſſet, non invito omni uſu p. 57. elaſticitatem deſcripſiſſet: *quâ corpus ipſum revera agit, non quieſcit, aut patitur*. Ex hac enim definitione ſequitur, Dominum auctorem apparatum ſuum literarium *elaſtice* ſcripſiſſe: at quæ elaſtice fiunt, absque *intelligentia* peraguntur. Ibidem *miranda* eſt ejus *acies*, utpote quem avtopſia docet, quod in lapide proprius & intrinſecus motus non detur: ipſius itaque avtopſia etiam lapides penetrat.

Meæ objectioni de vento à ſeptentrionibus impetuoſiſſime flanti, & calorem tamen haud generanti, ita reſpondet, ut credibile perquam ſit, ipſum librum aliquem medicum, forte Phyſiologiam, de motu ſanguinis *progreſſivo & inteſtino*, legiſſe, & non intellexiſſe. Sic autem noſter p. 61. *At motus progreſſivus per ſe calorem, ſed non producit motus circa axin*. Nemo ſane, quod ſciam, vel de vento ſeptentrionali, vel quocunque vento, imo fluido alio, quam ſanguine, prædicavit motum *progreſſivum & inteſtinum circa axin*. Si polyhiſtor noſter ſciviſſet, quid ſit motus vel progreſſivus vel circa axin, & experientiam phyſicam vel mediocrem habuiſſet, ridiculam hanc haud protuliſſet reſponſionem. Nam & falſiſſimum eſſe, quod motus circa axin non producat calorem, vel ſoli aurigæ, axes ideo, ne incaleſcant, ungentes, Cenſorem noſtrum abunde docere poſſunt, ac convincere.

Quid ſibi ibidem per *radios proprio motu* pollentes velit, & ego neſcio, & ut mihi videtur, ipſe Cenſor.

Idem defectus experientiæ phyſicæ etiam ex eo elucet, dum ait ibidem: *agitatio in vitro medicinali non eſt ſufficiens ad calorem gignendum. Fluida enim non ſatis ſe invicem premere, quæ preſſio ad collectionem particularum ignearum, earumque agi-*

tationem fortiorem requiratur. Ubi imperite ſumit, non poſſe fluida motu ſuo incaleſcere, cum tamen v.g. ſpiritus nitri & Vini, ſi uterque talis ſit, qualis eſſe debet, ita incaleſcant, ut vel ignem gignant.

Cum p. 63. de lunæ efficacia in corpus humanum, & penetrantiſſima quam inferat, alteratione, dicit, quod *morborum tantum non omnium curatio à lunarium phaſium notitia pendeat;* putare poſſes noſtrum in omni ſcibili eſſe verſatiſſimum, qui adeo & accuratiſſime noverit, quid lunares phaſes in curandis tantum non omnibus morbis, præſtent, de quibus vix ægre largiuntur intelligentes medici, quod in pauciſſimis aliquid efficiant.

Quod ibidem de muſica habet jejunum eſt, jejunius, quando quærit: *quis ergo addubilet muſicam, quæ omnium affectuum excitatrix eſt, majora præſtare affectibus?* Ego ſane perſuaſus ſum, affectus infinita excitâſſe, & hodienum excitare, bella, at quod muſica per omnium ſeculorum memoriam vel ſemel id ipſum præſtiterit, non memini ab ullo auctore literis conſignatum.

Dum p. 62. dicit: *nullæ ſubſunt difficultates, quominus ſpatium dicamus accidens;* ego cum Gaſſendo, Carteſio, Heinrico Moro, aliisque, puto ſubeſſe permagnas, quas vero perſuaſus ſum, quod cenſor noſter haud videat.

Multa alia hujus commotis ob temporis & ſpatii penuriam ſilentio transmitto, & his Tuis *Honoratiſſime Domine Auctor Apparatus literarii,* ſpeciminibus ſatis probaſti, & lectori & mihi, quod objectiones Tuæ reſponſionem hactenus haud mereantur. Quodſi nihilominus mecum in arenam deſcendere, Tibi tantopere geſtit animus, ecce conſilium, quod e re Tua eſſe poterit: contine per aliquot adhuc annos impetum ſcribendi, & interea temporis totum Te trade logices atque Phyſices cognitioni, tum denuo periclitare Tuas vires, ſic fiet fortaſſe meliora ut proferas, quibus ego, talia ſi fuerint, & lubentiſſime & humaniſſime reſpondebo. Vale!

AP-

Digitized by Google

APPENDIX II.

In quo auctori des Nouvelles de la Republique des lettres du Mois de Mars et Avril M DCC XVII. reſpondetur.

NUdius tertius deferebantur ad me *les Nouvelles de la Republique des lettres*, ubi auctor theſibus Phyſicæ meæ & maligne & ruditer, tum ridendo, tum dubitando, ſe oppoſuit, & quamvis rationes ejus nihilo majoris momenti ſint, quam auctoris *Apparatus litterarii*, ſtatui tamen, in honorem tum urbis tum nationis ſuæ, paucis reſpondere: quod antequam aggrediar, quædam momenta generaliter præmittenda ſunt. Nempe de hoc auctore, & hujus ſimilibus, pridem talia mihi promiſi judicia, deque iis etiam in harum *Object.* p. 54. *reſponſione* i, 6. vaticinatus ſum, ſed ſolidiora nihilominus ab ipſis prolatum iri argumenta putâſſem. Nunc quæ hic conſpicio, maligna quidem ſatis ſunt, & ſophiſtica, cæterùm omni ſoliditate deſtituta.

I. *Credulitas* eſt, quam mihi opprobrat auctor harum Ephemeridum, tum nectambulos, ſpectra, heliotropia, metallorum transmutationem &c. dari crediderim: quæ cum ſint *probabilia*, & ego ea omnia nunquam pro *omnino certis* habuerim, apparet, quod auctor noſter *naturam probabilitatis* penitus ignoret, aliàs id quod ego de iis aſſerui, absque perfrictæ frontis nota, negare haud potuiſſet. At in eo ſibi noſter valde placet, quod ad eum ſubtilitatis ἀκμὴν usque ſapiat, ut omnia, quæ non quotidie manibus palpantur, acutè negare poſſit: quaſi vero non quilibet è vulgo hoc idem quandocunque opus eſt, imitari queat. Æqualis ſtultitia eſt, & negare o-

Digitized by Google

mnia, & credere omnia: à probabilitate haud affici, duræ mentis eſt, ſicut duræ cutis, pulverem ſubtiliorem tactu haud percipere. Sane excellentiſſima & auguſtiſſima quæque nobis non niſi per tranſennam probabilitatis conſpicere dedit Summum Numen, & hac ſorte contenti eſſe debemus. Viget unice probabilitas in conſiliis tum publicis tum privatis, in omnibus interpretationibus, in rebus phyſicis & medicis, aliisque huc ſpectantibus: demonſtratio in rebus minoris momenti, mathematicis, logicis, tractatione diſciplinarum metaphyſica: ut adeo meliorem eruditionis partem negaturus ſit, qui omnia probabilia ſusque deque habere velit. Sapiens nequaquam vox eſt probationibus alterius oppoſita, *hoc ego non credo*, neque vero: *hoc nec alii credunt*, imo nec: *hoc nemo credit*. Minime omnium nos hic curamus, quid Dominus collector commentariorum literariorum Amſtelodamenſis, ejusve ſimiles, credant, vel non: rationes audire geſtimus, quibus deficientibus, dici non poteſt, quam exilis nobis ſit Amſtelodamenſis collectoris ad aliquid credendum auctoritas.

Equidem id ſolum dico, quod nullas allegârit rationes, quare hæc talia non ſint in numero probabilium habenda, non quod non habeat: ſunt enim ipſi ſuisque omnino ponderoſiſſima. Nam niſi hæc omnia negarent (ac utinam plura poſſent! maxime moleſta illa phænomena *impreſſionum maternarum motuum* in corpore noſtro *criticorum, formationis fœtus, magnetica*, & ſimilia) infinitis fatigarentur objectionibus, atque irrefragabilibus inſtantiis adverſus phyſicam mechanicam. Hoc unicum enim ſupereſt nuditati philoſophiæ mechanicæ remedium, negare audacter omnia, quæ iſti philoſophiæ repugnant, & gravi quidem vultu, affectatoque ſingulari mentis robore, quod tam levi haut convincatur fide.

Quod hæc ſit vera ratio hujus negationis exinde apparet, quod ſicubi res leviſſimæ, imo plane nullius, fidei, occurrit, quæ ipſo-

Digitized by Google

ipſorum mechaniſmo prodeſſe videatur, tum uno ore omnes, ipſa plebe magis creduli, crepant eam non ſolum, ſed & defendunt, etſi pure ſit poſſibilis, & ad infimum probabilitatis gradum ne quidem aſſurgat: tantumne? imo etſi ſit manifeſte impoſſibilis, quales ſunt multæ ipſorum hypotheſes. Ad primum cenſum pertinent, *quod in omni motu circulari detur conatus recedendi à centro; quod lapidi à manu projicientis imprimatur motus; quod tria ſint elementa*, *materia ſubtiliſſima*, *globuli*, *& ramenta; quod planetæ olim fuerint fixæ*, *& plura alia:* ad poſteriorem refero *gravitatem ſtupendam aeris*, *radiationem ex omni puncto in omne punctum*, *formationem fœtus mechanicam*, *& permulta alia*, quorum ridiculam credulitatem, cum in libro meo non ſemper cum veneratione exceperim, collectorem, ejusque ſimiles, vehementer offendi. Jam judicet lector affectuum atque præjudiciorum exors, an nomen creduli illi competat, qui probabilia ea credit, quæ probabilia ſunt, an vero ei qui pure poſſibilia, imo manifeſte falſa, credit & defendit.

II. Alterum quod in libro meo notat, eſt, uti ipſi videtur, *obſcuritas*. Equidem quod mei libri difficiliores intellectu ſunt, quam commentarius quidam literarius, aut Fabulæ Æſopi, gravitas & ſublimitas objecti in cauſa eſt, culpa vero mea ſubeſt nulla. Cæterum totus iſte liber (Phyſica Divina) auditoribus meis clarus eſt & perſpicuus: quod vero aliis lectoribus quibusdam obſcurus videatur, nihil miror, ita namque fere legunt, ut fieri aliter haud poſſit, quin ipſis videatur obſcurus. Vel enim antecedentia & definitiones meas non recte ſatis attendunt, vel ea præcipitanter ſecundum philoſophiæ ſuæ placita intelligunt: ſicubi expoſitione aliqua opus eſt, ex aliis libris inſtrui nequeunt: ubi ſingula hæc etiam non obſtant, ſæpiſſime malevolentia, ſæpe ignorantia, interdum & ſtupiditas obſtaculo eſt. Accidit enim interdum id quod olim Harpaſtæ apud Senecam, ut cauſa obſcuritatis non ſit in objecto, ſed in ſubjecto.

III. Cæ-

Digitized by Google

III. Cæterum auctoris noſtri recenſio maligna eſt & manca. Sæpe mentem meam, cuivis attendenti facile cognoſcendam haud aſſequitur, ſæpe dubie exponit: ea quæ minoris momenti ſunt, excerpit, quæ majoris, omittit, vel non niſi obiter tangit: in allegandis rei cujusdam probabilis argumentis ſeu phænomenis, fere unum aliquod, & id quidem debiliſſimum adducit, qui ſi naturam *probabilitatis* intellexiſſet, vel nullum fuiſſe allegandum, vel omnia ſimul, ſciviſſet. Nam in rebus probabilibus, unum phænomenum fere nihil probat. Sed nunç ad ipſam ejus me converto recenſionem, & quoniam Gallice conſcripta eſt, Gallice quoque reſpondebò, ut qui ejus legit vel dubia vel jocos, meas quoque legere reſponſiones poſſit: quod ſi forte non omnem ejus linguæ aſſequar elegantiam, ſufficiet mihi, mentem meam ita expoſuiſſe, ut à lectore intelligi poſſim.

Pour ce qui eſt del' obſcurité, qu'il me reproche, je viens d' y repondre. Cependant il avouë, avec beaucoup de fineſſe, ſon peu de pénétration: car c'eſt par là qv' il veut faire accroire au lecteur, que les difficultés de mon livre ſont inexplicables, parcequ' un ſi grand geni, comme lui, ne les a pû pénétrer. Mais nous n' entendons pas raillerie, nous le prenons au pié de la lettre, croyant que veritablement nôtre journaliſte a peu de pénétration, & nous l' allons prouver par pluſieurs endroits.

Pag. 151. Il ſoutient contre moi, que Deſcartes et Gaſſendi n'ont pas mal aſſûré, que la phyſique eſt une ſcience, *parce* dit il, *qu'ils ont conſideré la phyſique dans l'etat de perfection qu'elle peut avoir, et non, dans l'ètat d'imperfection, où elle eſt encore.* Voila une eprevée dela pénétration de notre auteur. Car ſelon cette maniere de raiſonner, on peut dire, qu' un ignorant de trente années eſt un homme très ſavant, car on le conſidère dans l'état de perfection, qu' il peut avoir: de même, que la pénétration de nôtre auteur eſt tres grande, ſi on la conſidére dans le même état.

Pag.

Pag. 152. Il dit. *Mais je m' impoſerois une tâche trop penible & trop longue, ſi je voulois defendre ces Philoſophes, ſur tous les chefs d' accuſation mal fondés, qui ſe trouvent repandus dans cette Phyſique.* Mais de grace Monſr. le journaliſte ne privés point la Republique des lettres du treſor de vos défenſes tres ſolides, dont vous venés de donner une epreuve, qui fera venir l' eau ala bouche de tous ceus, qui ſavent eſtimer une bonne défence.

Pag. même. Il ſoutient avec une raillerie tres niaiſe, *que les accidens ne ſont pas inefficaces.* Qu' il ſache donc, que je ne les ay jamais declarés tout à fait inefficaces, mais que j' ay ſeulement ſoutenu, qu' ils ne produiſent rien, en cauſes principales: & cela me ſuffit pour mon intention.

Pag. 154. Aprés avoir raconté mon opinion ſur la probabilité du dogme dela Trinité, il ajoute: *Ne vaudroit il point mieus, ne point donner d' emblemes de ce dogme incomprehenſible, que d' en donner, qui ſont tres capables d' en faire naître de fauſſes idées.* Mais ne vaut il pas mieus, montrer à ceus, qui croyent ce ſaint dogme contraire ala raiſon, qu' il ne l' eſt point, et le rendre agreable aus Turcs, aus payens, et aus atheés, que d' y conſentir, et les rebuter par là.

Pag. 155. Il refute quêques teſes de mon livre, qui regardent la matiere premiére, diſant: *Ce qu' il y a de remarquable, c' eſt que tout cela eſt fondé ſur une opinion Peripatéticienne, qui n' eſt rien moins que certaine, c' eſt que l' Etenduë eſt un Accident Predicamentel, oppoſé ala ſubſtance.* Il faut premierement ſavoir que ces paroles ne ſont pas les miennes, mais que les ſuperieurs ont trouvé bon, de les inſerer. Apres cela, il eſt auſſi tres remarquable, que le contredit de nôtre auteur eſt fondé ſur une opinion Carteſienne, qui eſt manifeſtement fauſſe, comme j' ay prouvé dans ma Phyſique p. 343. ſeqq. qui eſt, que l' étenduë n' eſt autre choſe, que le côrs

S même.

même. Et pour ce qui eſt de cette opinion, que l'étenduë eſt un accident, je ſuis aſsûré, que nôtre auteur ſera plûtôt capable, d'écrire cent grands volumes de journaus, que de la refuter au fond. C'eſt bien une baſſe credulité, que de s'imaginer, qu'une opinion, quelle abſurde qu'elle ſoit, qui a été avancé de Deſcartes, êt tres veritable.

Pag. 157. Il s'oppoſe a une de mes teſes, qui aſsûre, que l'eau ne peſe point dans l'eau, ni l'air, ni aucun fluide dans un autre fluide de la même nature, par ces paroles: *Les Philoſophes Modernes croyoient avoir refuté cette ancienne opinion par des raiſons ſans replique; mais, graces à Monſr. Rudiger, la voilà qui reparoit ſur la ſcène, ſans apprehender les rudes attaques de ſes Ennemis.* Voila Monſr. le critique une epreuve de ces rudes attaques d'un de nos Alemands, de l'auteur *des Objections*, qui eſt veritablement auſſi bien ſoutenuë, que ſi elle êtoit venuë de Hollande, ou vous verrés, que je les ay repouſsées par des raiſons, qui ſeront a l'epreuve de toute votre tâche de refuter, quoique elle n'y ſoient peutêtre pas de votre boufonnerie. Que ſi vous croyés être un heros ſans pareil, venés avec vos coûs mecaniques & faites voir en effêt, et non pas par de vuides paroles, que ces refutations des philoſophes mecaniques ſont ſans replique.

Pag. même. Il dit, que j'*attribuë de la connoiſſance non ſeulement aus Hommes et aus Bêtes, mais meme aus Plantes*. Le lecteur doit ſavoir que touchant les plantes, cela eſt faus: je n'ay attribué que de l'intelligence au principe, qui forme les plantes.

Pag. 158. On alégue que j'ay prouvé mon opinion de la divination de l'ame, par l'exemple des noctambules, dont voila la critique de nôtre auteur: *Il faut avouër, dit il, que cela paroit fort ſurprenant: mais tout ce qu'on dit de ces pretendus noctambules, eſt il bien certain?* Je reponds: oui Mſr. le journa-

journaliſte : car j' en ai vû moimême,et mille hommes en ont vû auſſi, quoique vous dans vôtre étude, travaillant à votre journal,n' en ayés peutêtre pas vû.

P. 159. Et puiſque j' ay rendu probable mon opinion de la divination del'ame, par pluſieurs exemples, qui ſont au deſſus de la capacitè mecanique, notre auteur n' y trouve à redire, ſi non *qu' il y a encore bien des gens, qui en doutent*, et par là il croit avoir detruit mon hypotheſe. Mais mon cher Critique, y a il bien une opinion docte, dont il n' y ait toujours bien des gens, qui en doutent ? au moins ce ſeront les ignorants, qui ſe piquent d' une capacité naturelle, de juger d' un propos docte. Mais vous dirés ; que ce ſont Meſſieurs les philoſophes mecaniques, qui en doutent, et non pas des ignorants : peutêtre n' en doutent ils pas tous, et ceus qui en doutent, ne laiſſent pourtant pas d' y reconnoître quèque probabilitè : mais pour ceus, qui nient ces hiſtoires tout à plat, comme vous, je me trouve un peu embaraſsé, au quel rang je les doi mettre, touchant la probabilitè.

Pag. même. Me rapportant au tèmognage de pluſieurs ſavantes gens, j' ay crû probable, qu' il y a des dèmons mètaliques ; pour moi j' avouë, de n' en avoir jamais vû aucun, n' ayant jamais frequentè de mines. Notre journaliſte plus hûreus à boufonner, qu' à raiſonner, s' en moque dans les termes que voilà : *Si nôtre auteur ne peutêtre accuſé de ſuperſtition, il ſeroit encore plus injuſte, de le mettre au rang des incredules.* Pour le point de la credulité, je m' en rapporte au diſcours, que j' en ay fait au commencement : c' eſt là que vous verrés, que ce reproche ne me touche point, et qu' au contraire vous autres mecaniques, comme vous ètes les gens les plus opiniâtres à croire, ce qui eſt au deſſus de vos principes, ainſi vous ètes les plus faciles du monde, à vous laiſſer âler aus contes les plus fades de vos mecaniques, dont j' ay aleguè pluſieurs exemples là haut.

Digitized by Google

Pag. 161. Il dit: *On jugera bien par ce que nous venons dedire, que Mr. Rudiger a eu beaucoup de raiſon de bannir de ſa philoſophie la malheureuſe & ſterile Geometrie, par laquelle on ne pourra jamais prouver de ſi belles choſes.* Il n' y a point d' erreur à tout cela, car nôtre critique plaiſante. Cependant c' eſt une politique hors de la mode, de confeſſer ſa propre honte, pour n' être point crû: pour prevenir cette ruſe, on n' a qu'à croire, que veritablement la philoſophie mecanique ne peut reſoudre qu' environ la moitié (peutêtre ſuis je encore trop facile) des queſtions, qui peuvent être reſoluës par les vrais principes.

Sur la fin de cête note il ajoute: *En Hollande, en France en Angleterre tout cela paſſeroit pour manchandiſe de contrebande.* Il entend les opinions, qu' il y a des ſpectres, des Devins et des ſorciers. Je m'étonne fort qu' un theologien nie tout à plat les ſpectres: puisque les diſciples de notre Seigneur en ſuppoſent, et le Sauveur ne traite pas cette opinion en marchandiſe de contrebande. Meſſieurs les mecaniques dans ces pays là, feront ſans doute de même opinion avec notre critique, mais graces au Ciel, les gens d' eſprit de ces pays là, et les mecaniques, ce n' eſt pas toujours la même choſe. *Henry Morus* et *Brovvne*, l' auteur de la *Religion du Medicin*, ne ſont ni mecaniques, ni ennemis de l' opinion, qui ſoutient des ſpectres, des ſorciers et des Devins, et tout le monde eſt pourtant convaincu de la ſublimité de leur eſprit, au moins qu' elle ne cede point à celle de nôtre journaliſte.

Pag. 163. Nôtre journaliſte ne fait que railler: il croit peutêtre, qu' un ſage, et un railleur, c' eſt la même choſe: mais il eſt fort trompé: un railleur ce n' eſt pas encore un bel eſprit, parcequ' il y a auſſi des railleurs fous quêques fois, et les ſages ne veulent pas même paſſer pour beaus eſprits. Et en cela ils ne manquent pas de raiſon, car la plus fine raillerie

etal

Digitized by Google

et la folie ſe peuvent rencontrer dans une même perſonne, comme nous voyons par l' exemple des boufons, qui divertiſſent les grands Seigneurs. Je ne ferai donc qu' aléguer ſa raillerie : *Ces hypotheſes, dit il, ſont ſi fecondes, qu' elles ſervent à expliquer non ſeulement les Phenomenes de la verité, desquels on ne peut douter, mais ceus là même dont les Incredules ſe moquent.*

Pag. même. Aprés avoir exposé mon opinion de la maniere, dont l'ame devient capable de deviner, il dit : *c' eſt à dire, que, pour être Prophete de cette maniere il falloit devenir à peu près fou.* C' eſt bien dit Mr. le railleur, je dis encore, que pour être incredule, comme ces gens là, dont vous venés de parler, qui ſe moquent de toute probabilité, il ne faut de même, que ſuſpendre les fonctions de l' ame raiſonnable. Il eſt bien vray que dans la mathematique la probabilité n' a pas de place, mais elle regne pourtant, dans les autres ſciences les plus belles, dans les grandes affaires des Souverains, et de leurs miniſtres : elle êt donc aſsés honorable, ſi ce n' êt que vous pensés, que pour un géomêtre il faut plus d' esprit, que pour un miniſtre d' état.

Pag. 165. il dit que je ſoutiens, que les particules rayonnantes ſont *eſſentiellement chaudes :* c' eſt une erreur du critique, ce la ne m' eſt ſeulement venu dans l' esprit : mon opinion eſt, qu' elles cauſent la chaleur.

Pag. même. Dans ma Phyſique p. 361. §. 21. et 22. je ſoutiens, que les rayons du ſoleil font tourner les planetes, & l' ay prouvé par quatre phénoménes, dont il alégue un ſeul des tourneſols, & ajoute : *Par malheur il ya bien des gens, qui mettent ce fait au rang des erreurs populaires.* Ce ſont Meſſieurs les incredules, qui ne croyent, que ce qv' ils voyent: mais ſi ce que nôtre auteur en dit, êt vray, il faut que même ils ne voyent goute. Car pour ce qui eſt des plantes heliotropes, (c'eſt d'elles que j' ay parlé, et non pas en particulier des tourneſols) j' en ay

veu

Digitized by Google

veu au moins quêques unes de mes yeus, ſe tourner vers le ſoleil, plus de cent fois. Peutêtre que notre critique ne ſait pas, qu'il ya pluſieurs plantes heliotropes.

Pag. 166. Aprés avoir raconté mon opinion dela nature des cometes, il la voudroit bien detruire par deus obſervations, dont l'une et l'autre ne prouvent rien contr' elle. *Quêque ingénieuſe*, dit il, *que ſoit cette opinion, elle ne ſauroit ſubſiſter, s'il eſt vray, comme on croit, l'avoir obſervé, que la cométe qui parut en 1472. avoit une parallaxe de ſix degrés, puisque ſelon cette obſervation, elle étoit ſix fois plus près dela Terre, que la Lune. La ſeconde cométe de 1702. n'en étoit que cinq fois plus eloignée que la Lune. Il eſt pourtant vray, que pour l'ordinaire, les cométes ne peuvent pas être plus prés de nous que la Planéte de Mars.* Pour la premiére obſervation, nous la croyons fauſſe et erronée, parceque c'eſt une obſervation des Peripateticiens, qui ſelon leurs prejugés dela nature des cométes, ſouhaitoient de méme, qu' elles fuſſent ſous la lune, comme nôtre auteur avec ſes confréres, ſouhaitent avec paſſion, que tous les phenoménes dela nature, qui ſont au deſſus des principes mecaniques, ſoyent faus. Pour l' autre obſervation, je ne la nie point: ſelon nôtre auteur même elle eſt extraordinaire: elle ne renverſe nullement mon hypotheſe, parceque nous ne ſavons pas encore de ſi près la ſituation des étoiles fixes, et par conſequent, elle peut être venuë d'un autre endroit.

Pag. 167. Il croit, que j'aye confondu moimême ce que j'ay reproché à Deſcartes, c'eſt à dire *la ſenſation avec le raiſonnement*, en expliquant la maniere, dont on voit la diſtance, & la grandeur d'un objet, pag. 500. 501. Nous avons là une epreuve dela petiteſſe de ſon eſprit critique, et que veritablement, comme il a avoué luimême, il a fort peu de pénétration. Je m'en rapporte au jugement du lecteur deſintereſſé, qui pourra lire ces deus §.es, et voir, que j'ay dit, que l' ame ſent par erreur l'objet là, ou il n'eſt point, à cauſe d'une coutume, ſelon laquelle elle trouve d' ordinaire les objets là, où ſa retorſion finit. Comment puis je donc avoir confondu la ſenſation avec le raiſonnement, qui dis, que parceque l'ame ne raiſonne point, elle ſe trompe, en s'imaginant une fauſſe diſtance? Touchant la grandeur, c'eſt juſtement la même choſe.

Pag. 170. Il veut faire accroire au lecteur, que ſelon mon opinion, *quand il tonne à minuit, le tonnére eſt aporté par le vent des lieus, où il eſt jour, dans ce tems là.* Cela marque encore, ou la malice, ou le peu de

péné-

Digitized by Google

pénétration de mon critique. Car j'ay dit pag. 667. §. 12. *Quando noctu ad nos accedit tonitru, alibi de die genitum à vento adducitur*, c'eſt à dire: *quand le tonnere approche de nous pendant la nuit, il s'eſt engendré quéque autre part, pendant le jour, et apporté par le vent chés nous*, et non pas, comme le pauvre critique le traduit, apporté par le vent *des lieux où il eſt jour dans ce têms là.* Car ſelon cette traduction, il ſeroit engendré quéques fois chés les antipodes: mais ſelon mon opinion, cela peut s'être fait quêques lieuës du lieu, où nous ſupoſons, qu'il tonne maintenant. Nôtre auteur ſe moque donc de sa propre miſére, quand il ajoute: *le voyage paroit un peu long, quand it tonne à minuit.*

Pag. meme. Il tient un long diſcours moral al'occaſion dela transmutation des metaus, laquelle je croi probable. C'eſt un diſcours hors de propos: il la pouvoit garder pour la predication: je n'y trouve à redire: cependant on voit par là, que nôtre auteur prêche mieus, qu'il ne raiſonne.

Pag. 171. Aprés avoir fait un recit de mon opinion dela generation des plantes, à ſa maniére, omettant toûjours les points principaus, il plaiſante de cette ſorte: *Il eſt facile de conclure d'une telle explication, que nôtre philoſophe a eu beaucoup de raiſon, de rejetter les explications mechaniques. Mais ce qu'il dit, eſt il bien facile à comprendre.* Je repons, qu'il faut diſtinguer les gens. Ceus qui interpretent comme nôtre critique a expliqué mon opinion du tonnére, qui ſont auſſi peu verſé dans la doctrine dela probabilité que lui, dont la volonté êt plein d'envie, bouffie d'orgueil, qui ont une paſſion aveugle pour le Carteſianiſme, et qui par conſequent doivent nier, tout ce qu'ils ne ſauroient comprendre ſelon leurs principes mecaniques, ceus dis-je n'y comprendront rien. Mais le reſte des ſavants n'y trouveront point d'obſcurité.

Pag. 172. Il trouve à redire à ma definition des inſectes, que je definis, qu'ils ont la ſenſation et la faculté de ſe mouvoir: Là deſſus ils objecte, qu'il y a pourtant des inſectes, qui ne changent jamais de place. Je repons: au moins en peuvent ils changer, ou ils ne ſont pas veritablement inſectes.

Au reſte pour être convaincu, que nôtre auteur, s'eſt plaint ou par ignorance, ou par malice del'obſcurité de mon livre, on n'a qu'à voir les ACTA ERUDITORUM, les latins auſſi bien que les alemands, dont les auteurs ſans ſe plaindre jamais d'obſcurité, en ont fait un recit fort ample, juſte & judicieus, au lieu que celui de nôtre critique eſt plein de lourdes fautes: on fera donc mieus de voir ces deus extraits, que de perdre le têms à lire le galimatias del auteur des Nouvelles.

FIN.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

Digitized by Google

INDEX RERUM.

A.

Æqualitas columnarum fluidarum precaria. 66 ſ. 7.
Aer etiam ſecundum opinionem auctoris Phyſ. Divinæ aliquo modo gravis eſt. 96. o.
Aer & aqua an premantur in altum. 65. r. 7.
Aer interior corporis noſtri an nos defendat à presſione & vi externi. 89. x. 9.
Aeris ſ. bullularum exiſtentia 31. ſ. 3. Exp. I. II. ſeqq.
elater. 100. ſeqq.
gravitas 61 ſeqq. 80. t. 8. u. 8. 89. u. 9. & x. 9.
presſio 63. n. 7.
fluiditas ſecundum mechanicos & auctor Phyſ. Div. 102. μα.
Adverſus gravitatem aeris experimentum cum veſica ſuilla. 69. z. 7. ſeqq.
experimentum Pauli de Lamiria 73. ſeqq.
marmorum & hæmiſphæriorum 77. o. 8. 81. y. 8.
Aer atmoſphæricus quare ſecundum placita mechanicorum, nec ſentiatur à corpore neque dolorem eidem afferat p. 88. ſeqq. u. 9. x. 9. y. 9. z. 9. α. β. γ. δ. ε. ζ.
Æther viſibilis 26. b. 3. 27. e. 3.
Affectus. p. 3. n. 3. it. 4. n. 4. 5.
An ut ætherem videamus ſubtiliore æthere ſit opus. 27. f. 3.
Ætheris ſeu particularum radiantium exiſtentia 25. z z. it. 31. Exp. I. II. ſeqq.
Altitudines mercurii, aquæ, olei aliorumque fluidorum cur in uno atque eodem tubo ita plane ſe habeant, ut eorum gravitates. 104. οα.
Anaxagoræ homœomeria 27. i. 3.
Animalcula iſta numeroſiſſima à Leuwenhœckio viſa probabiliter fuerunt radii particularum radiantium 32. Exp. V. VI. VII. VIII.
Aqua & aer an premantur in altum. 65. r. 7.
Aqua in vitro anguſtioris orificii & paululum reclinati quare particulatim adſcendat ſecundum auctorem Objectionum 95 λ.
Aquæ ex aere generatio p. 50. q. 5.
Augmentum corpuſculorum elaſticum per experimentum 50. t. 5.

B.

Bullularum exiſtentia. 31. ſ. 3. & Exp. I. II. ſeqq. 36. u. 3.
pori per experimenta probati 34. Exp. XII.
ruptio per experimenta probata 35. XVII. XVIII.
mollis conſtitutio experimento probata. 35. Exp. XV.

C.

Campana urinatoria 86. l. 9.
Cognitio per experientiam vulgaris eſt 23. tt.

Columna-

Digitized by Google

Columnarum fluidarum æqualitas precaria 66. ſ. 7.
preſſionis modus 67. t. 7.
duplex hypotheſis mechanica deſultatoria 67. u. 7. 69. z. 7. 77. o. 8. 78. r. 8.
ejus fucus 82. c. 8.
Conceptus rerum per effectus & per cauſas 60. b. 7.
Conjunctionis & cohærentiæ corpuſculorum modus. 47. l. 5.
Corporis eſſentia 16. z.
Corpuſculorum augmentum elaſticum 50. t. 5. 51. x. 5.
Corpuſculorum unio microſcopio viſa 34. Exp. XIII.
Cylindri ſe invicem æquantes, vide columnarum fluidarum æqualitas.

D.

Definitiones per effectus & per cauſas. 60. b. 7.
Definitiones nominales. 17. cc.
Definitio realis 45. c. 5. 60. b. 7.
Demonſtrare quid ſit. 37. b. 4.
Difficultas dubiorum diſſimulata 76. n. 8.
Dilemma 42. r. 4.
Divina principia quid. 53. c. 6. e. 6. 61. c. 7.
De Deo & rebus divinis quæſtiones de modo exulare debent. 12. m.

E.

Elaſticitas corporis eſſentia. 16. z. aa. bb.
Elateris potentia 101. 9α.
Elateres mechanicorum, cum nullo microſcopio videantur, quantilli eſſe debeant 101. 9α.
Elementa an ſint communia omnium corporum 30. r. 3.
an debeant eſſe regularia 116. ηγ.
an oculis poſſint conſpici. 26. b. 3.
Elementorum modus. 30. p. r. 36. t. 3. 45. b. 5. c. 5. d. 5. e. 5.
exiſtentia 25. ſeqq.
maxime 37. a. 4. b. 4.
ſimplicitas 39. ſeqq.
evidentia 41. ſeqq.
divinitas 51. ſeqq.
generatio non debet demonſtrari. 37. y. 3. a. 4.
Eruditi invincibiles qui ſint 87. o. 9.
Eſſentia. 15. v.
Experientiæ cognitio vulgaris eſt non erudita. 23. t t. 24. υ. υ.
Experimentum de corpore opaco vitrum lenticulare ferme penitus tegente, & per quod tamen totæ in pariete apparent feneſtræ. 119. δγ.
Experimenta Leeuwenhoeckii pro exiſtentia particularum atque bullularum p. 31. ſeqq.
Experimentum adverſus gravitatem aeris, quam vulgo ſumunt, inſtar omnium 92. z.

F.

Fallacia conſequentis. 39. f. 4. 49. p. 5. 56. p. 6.
Ex figura & motu à mechanicis ne unius quidem graminis demonſtrari natura poteſt. 59. a. 7.
An finitum finiri alicubi poſſit ut partes extra partes habeat nullas. 10. g.

Digitized by Google

Foci & imaginis diverſitas. 112. ωγ.
Focus, quem radii ſolares conſtituunt in oceano. 108. ϑβ. & ſeqq.
Fluidorum gravitas 62. k. 7.
à mechanicis aſſerta preſſio circumquaque directa eſt corpuſculorum elaſticus niſus, & non preſſio 64. N. 7.
niſus elaſticus quare altitudini imminentis liquoris reſpondeat. 64. p. 7.
columnæ precariæ. 66. r. 7.
fictæ & inanes ibid. ſ. 7.
quod non magis ſurſum premant, quam deorſum demonſtratur 64. N. 7.
Fr. Lanæ navicula 98. ψ.
Fucus rhetoricus 87. m 9.

G.

Gravitas aeris 61. ſeqq.
differt ab elaſticitate p. 77. p. 8. 79. ſ. 8.

H.

Hæmiſphæriorum & marmorum experimentum 77. o. 8.
Homœomeria Anaxagoræ 27. 13.
Hydrargyrus cur in tubis diverſiſſimæ altitudinis eandem ſublimitatem habeat ſecundum auctorem Phyſ. Div. 103. γα.
Hypotheſis mathematica & philoſophica p. 6. n. 10.
Hypotheſis mechanica de columnis fluidorum duplex, deſultatoria. 67. u. 7. 69. z. 7. 77. o. 8. 78. r. 8. 84. c. 9. 83. c. 9.

I.

Ignoratio elenchi. 39. f. 4.
naturæ probabilitatis ib.
Intelligere quid ſit cum de anima dicitur. 22. qq. rr. ss.

L.

Leeuwenhœkii experimenta exiſtentiam particularum atque bullularum probantia. 31. ſeqq.
Leibnizii hypotheſis phyſica nova 29. o. 3.
Limitando petere principium. 10. 11. h.
Eſſe in loco aut ſpatio. 8. c.

M.

Maris ſalſedo. 107.
Marmorum & hæmiſphæriorum experimentum 77. o. 8. ſeqq.
Materiæ æternitas. 55. l. 6.
Meditatio & lectio 85. k. 9.
Mercurius medium conjunctionis 105. σα. ſeqq.
De modo in quæſtionibus de Deo & rebus Divinis quæri haud debet. 12. m. 14. q.
neque in quæſtionibus de principiis primis pag. 5. n. 9. it. p. 42. p. 4. 44. a. 5. b. 5. 45. c. 5. 46. ſ. 5.
Motus expanſivus, contractivus. 36. t. 3. u. 3. x. 3.

N.

Natura non eſt ſimia artis, ſed ars ſimia naturæ. 47. k. 5. 49. p. 5.
Naturale quid 52. a. 6. b. 6. s. 6. o. 6. 61. c. 7.
Non unio corpuſculorum experimento probata. 35. Exp. XVI.

Digitized by Google

O.

Obſcuritas ſubjectiva & objectiva 46. h. 5. 49. p. 5.

P.

Partes mathematicæ atque phyſicæ. 40. l. 4. 46. g. 5.
Partibus integrantibus omnis realis ſubſtantia neceſſario conſtat. 41. n. 4.
Particulæ radiantes octodecim conſtant radiis. 116. ηγ.
Particularum radiantium exiſtentia. 25. zz. it. 31. Exp. I. II. & ſeqq. it. 36. x. 3.
Particula radians quomodo intret bullulas non raro ſeipſa minores. 49. q. 5.
Particulæ ignobiliores inter radios nobilioris microſcopio viſæ. 33. Exp. VIII. 34. Exp. XI.
Particulæ radiantes & bullulæ aereæ, quod ſint naturæ judicia non opinionum commenta 36. Exp. XIIX.
a Particulari ad univerſale argumentatio 56. p. 5. 63. l. 7.
Pauli de Lamiria experimentum adverſus gravitatem aeris 73. ſeqq. 82. z. 8.
Phænomena difficilia & contradicentia. βδ.
Phyſica Divina p. 3. n. 1. p. 4. n. 6.
Plantarum ſpiritus quomodo ſecundum ideas agat. 21. qq. 22. r. r. 55.
Preſſio æqualis minimorum fluidi corpuſculorum veritati proxima 81. y. 8.
Preſſio aeris aperte falſa 63. n. 7.
Preſſio fluidorum circumquaque directa ſolidis corpuſculis competere nequit 64. N. 7. o. 7. altitudini proportionalis 72. c. 8. 89. x. 9.
Principiorum phyſicorum divinitas quibus rationum ponderibus deſtructa. 56. p. 6.
Principia naturæ demonſtrative demonſtrari nequeunt. 24. nu.
Principiorum primorum ratione cauſæ internæ atque modi obſcuritas neceſſaria. 14. q. 57. q. 6. 60. b. 7.
Principiorum Phyſ. Div. veritas quomodo probetur 36. u. 3. 38. e. 4.
Principiorum primorum ſimplicitas 39. g. 4.
Principiorum primorum modus an ſciri poſſit. p. 5. n. 9. 42. p. 4. 44. a. 5. c. 5. d. 5. f. 5.
Probabilitas 38. d. 4. e. 4. 39. f. 4.
Probabilitas ambigua 38. c. 4.
Probatio 38. c. 4.

R.

Radiatio 43. x. 4. y. 4.
Radiatio ex omni puncto in omne punctum impoſſibilis eſt. 120. σγ.
Radicis actio 20. ll. m. 21. oo.
Radii duplices in omni lumine axi paralleli & axin ſecantes. 122. XV.
Radii plures ex uno centro prodeuntes per modum animalculorum à Leeuwenhœckio viſi. 33. Exp. X. & XI.
Reflexio luminis cujuſcunque gradus ſe-

ſecundum auctorem Phyſ. Div. 117. (ιγ)

S.

Sex radii unitivi microſcopio probati 35. Exp. XIV. XV.
Simplicitas phyſica & mathematica 39. g. 4. h. 4. 40. l. 4. 61. f. 7.
Eſſe in ſpatio ſ. loco. 8. c.
Sophiſma lectori attentionem eripiendi 87. m. 9.
Spiritus. p. 7. a. b.
an extenſus. 9. e. f. 18. h h.
Stoiciſmus novus mechanicorum 91. γ.
Subſtantia. 14. r. ſ. 15. t. v.
Subſtantiæ nulla ſe ratione attingentes an poſſint altera alterius motibus affici? p. 12. k. l.

U.

cum Veſica ſuillae experimentum. 69. ſeqq.
Viſio fit per motum non per ſubſtantiarum qualiumcunque in oculum ingreſſum. 58. x. 6.
Viſio an fiat in oculo 110. 111. υβ. ſeqq. maxime p. 114. βγ.
an fiat per radiorum retorſionem 115. ζγ. ſeqq. 119. ογ.
Unio 47. l. 5. n. 5. p. 48. o. 5.
Unio corpuſculorum per experimenta ſtabilita 34. Exp. XIII, XIV. XV. XVI.
Urbanitas mollis 88. q q.

FINIS.

Errata typographica.

Pag. 12. k. *tua* ſubſtantiæ l. *dua*.
40. k. 4. *quem* tu l. *quam*.
47. *tua* ſubſtantiæ l. *dua*.
116. ηγ. nunquam *fundo* l. *fando*.
118. paulo magis *rotatur* l. *rotetur*.
123. *ad*. *res* occultentur l. *tres*.
124. *errorum* mihi opprobras l. *errorem*.
ibid. te monui *errorem* l. *errorum*.
130. dat de *avomato* l. *avtomato*.
133. *tum* nectambulos l. *dum*
134. *ponderoſiſſima* l. *ponderoſiſſima*.
126. Voila une *eprevée* l. *epreuve*.

Si qua adhuc occurrant alia ea lectoris benevolentiæ commendamus.